SAIFEDEAN AMMOUS

EL PATRÓN FÍAT

LA ESCLAVITUD POR DEUDAS COMO ALTERNATIVA A LA CIVILIZACIÓN HUMANA

KONSENSUS NETWORK

LIBERTY PRESS

El Patrón Fíat

La esclavitud por deudas como alternativa a la civilización humana

© Obra Original: Saifedean Ammous, The Fiat Standard: The Debt Slavery Alternative to Human Civilization

© Traducción: Gonzalo Coelho, María Josefina Alonso, Akbar Zab, Sebastián Osorno Chávez, Akbar Zab, Sebastián Osorno Chávez, Javier Bastardo, Juan Felipe Arteaga, Rodrigo Diaz Kilian, Julian Dimcer, Camilo JdL, Rafael Benavento, Andy Tió, Juan Cerrone , Konsensus Network.

Todos los derechos reservados. Esta traducción fue realizada con la licencia John Wiley & Sons, Inc., que es el titular de los derechos de la obra original.

Edición y publicación: **Konsensus Network, The Bitcoin Publishing House**

Dejanos tu opinion: **info@konsensus.network**, https://konsensus.network/

Sitio web del autor: https://saifedean.com/

Sobre el autor

Saifedean Ammous es un economista de renombre mundial y autor de *El Patrón Bitcoin: La alternativa descentralizada a los bancos centrales*, el libro definitivo y más vendido sobre bitcoin, traducido a 25 idiomas. También es autor del libro de texto de próxima publicación *Principios de Economía.* Saifedean imparte cursos sobre los principios económicos detrás de bitcoin y de economía en la tradición de la escuela austriaca en su plataforma de aprendizaje en línea *Saifedean.com*. Además, es el presentador de *The Bitcoin Standard Podcast.*

Patrocinadores

El autor dedica este libro a los siguientes lectores y simpatizantes que apoyaron la publicación independiente de este libro al reservar ejemplares firmados. ¡Su apoyo e interés son la razón por la que escribo!

60e75d5207d67cef0b16cea187be29f3c97b80cec30420427187892f4f
A. Milenkovic, A.W. Steinly, Aaron Dewey Olsen, Abdullah Moai, AceRich2020, Adam Miller, @Adelgary, Afsheen Bigdeli, Ágúst Ragnar Pétursson, Akihiko Murai, Alberto Toussaint, Aleksi M., Alex Bowe, Alex Chizhik, Alex Gladstein, Alex Toussaint, Alexander Tarnok, Ali Meer, Alistair Milne, Amber D. Scott, Amelia Alvarez, Amine Rahmouni, Andrés M. Tomás, Andrew K Sloan, Andrew Masters, Andrew P Hickman, Andrew W. Cleveland III, M.D., Andrewstotle, Andy Goldstein, Andy Holmes, Angelina Franklin, Anonymous, Antoni Taczanowski, Antonio Caccese, Armand Tuzel, Arvin Sahakian, Arxnovum Investments, Askar Kazhygul, Avtarkaur Sachamahithinant, Chaivit Sachamahithinant, Sujitra Sachamahithinant, AZHODL.com, Baron Bloe, Bartosz Granowski, Basem Jassin, Ben Davenport, Benoit Fontaine, Bert de Groot, Bill Daniels, Bill Sousa, Biocycle, @BitcoinIsThePin, bitcoin-schweiz.ch GmbH, bitcoinsverige.org, BklynFrank, Braiins & Slush Pool, Brandon Nabors, Bret Leon Lusskin Jr., Brett Bondi, Brian Lockhart, Brian Bilnoski, Brian Fisher, Brian L. McMichael, Britt Kelly, Browning Hi-Power 9mm, Bryan Boot, Bryan Hennecken, Bryan S. Wilson D.O., C&H, C4R3Bear, Carlos Octavio Chida Suárez, Cedric Youngelman, Chad Welch, Chafic Chahine, Charles Ruizhongtai Qi, Chiefmonkey, Chris Rye, Chris Vallé, Christian Cora, Christof

Mathys, Christophe Masiero, Christopher Chang, Christopher S. Widger, CJ Wilson, Central Valley Bitcoiners, Clancy and Joe Rodgers, Clayton Maguire, Colin Heyes, Conscious Money Creators, Craig McGarrah III, Craig S Smith, D. Akira Ulmer, Dan Carman, Dan J, Dan Skeen, Daniel Carson, Daniel G. Ostermayer, Daniel Marulanda, Daniel Oon, Darin Feinstein, Darin Wilmert, Dave Burns, David Adriani, David B. Heller, David Barry, David Bryson, David Carre, David and Shauna Jeffries, David Love, David McFadzean, David Strimaitis, Decrypted LLC, Dennis Eibel, Dennis Kohler, Derek Sheeler, Derek Waltchack, Dick Trickle, Dicka, Dmitriy Molla, Doug Devine, Doug Hemingway, Michael Milmeister & the Stormrake team @stormrake.com, Dr. And Mrs. Douglas M. Moeckel, Dr. Paul Essey, Dustin Dettmer, Dylan Hedges, Dylan Wettasinghe, Ed Becker, Edgar R Tapia Gonzalez, ElCapitan, Eliah van Dijk and Anais van Dijk, Elias Andalaft—co-founder Webempresario.com, Elio S. Fattorini, Emmanuel Azih Jr., Eric Dosal, Érick Zazueta Ávila, Eugen Zimbelmann, Evangeline and Jacob, Fabian, Fabian Bürger, Fadi Mantash, Felix L., Filip Karađorđević and Danica Karađorđević, Filipe Neves, Frank Acklin, Frank T. Young, Frederick D'Mello, G Charles Harrison, Gabe C., Gabriele "gurgamezcla" Gussoni, Gaël Giusti, Gareth Hayes, Gary Lau, @gauchoeddy, Gerard N, Gerd Lüdtke, Gert Kleemann, Gina Jaramillo, Giuseppe Bueti, Glenn T., Gordon S Greer, Greg and Joy Morin, Gregory Zajaczkowski, Hadi, Harvinder Singh Sawhney, Hashim Elmegreisi, Hendel Bouchelaghem, Henry Gonzalez, Herman Vissia, Housam Majid Jarrar, Hugh Fowler, Hunter Hastings, Imre Michalsky, Isabella V. Fernando, Isaias De Leon, Isandi, J Dixon, J Flow, J. Kevin Coffin, J. Woods, J.M.B., Jack Heitger, Jacob Boyer, Jacob Cherian, Jakob Kucharczyk, James DelGuercio, James Harris, James Ian Thompson, James Machado, James McCoy, James Sutherland, James Swinhoe, James Viggiano, Jan W.F. van Dort —Master in digital currencies, Janajri Family, Coinbits Team, Jarod M. Bona, Jasper de Trafford, Javier Gil, Jay Chin, Jeff and Beth Ross, Jeff Aurand, Jeff Bennett, Jeff Packard, Jeff Smith, Jeffrey S. Van Harte, Jeffrey Poppenhagen, Jeffrey Williams of ILA Local 1654., Jeremiah Albright, Jeremiah James, Jeremy Cooper and #TeamCooperOhana, Jeremy Showalter, Jerrold Randall, Jerry Aguirre, Jez San, Jimmy Weaver, @JMFM_89, Joachim B., Joe Rubio, Johan M. Bergman, John Brier, John

Brown, John Connor, John Dixon, John Jolly, John Mcmillan, John Silvestro, Johnathan Ly, MD, Johnny, Johnny Walsh, Jon Tan Ling Peng, Jonas Konstandin, Jordan Friedman, Joris Kemperman, Joseph Anthony Debono, Joshua D A Vincent, Justin Won-Jun Kim, @k9ert, Kami Niles, Kapitein Geweldig, Kenny G, Kenny Mayerhofer, Kenton Ralph Toews, Kevin McKernan, Kevin Sang, Kevin Wesley Avent, Kim van Nie, Kota Kojima, Kristian Kolding, Kristian Wiborg, Kyle and Rachel Ford, Lapo Pietro, Roberto Masiero, Laura Ann Feathers, Leeron Galimidi, Lennart Zahn, Leon Lawrence Stubbs, Les DeFelice, Lexbury, Liam Birch, Lincoln Liu, Lisa Cheng, Lloyedkoh, Loay Malahmeh, Locky McWilliam, Louferlou, Louis B, Lowina Blackman, Luis C. Alonso, Luis Rivera, Lynley Pillay, Maciej Kazimieruk, Manu Beuselinck, Marco Bühler, Marco Giangiulio, Marco Mouta, Marius Reeder, Mark Ioli, Mark Moss, Mark Mulvey, Mark Rodney Gardner, Mark Simonson, Mark W Roen, Markus Lindgren, Marquie Mosley, Marquita Robinson-Garcia and DVINITI Skin Care, Marshall Long, Martin Brochhaus, Martin Roberto Richmond CFA, Mathew O'Keefe, Matija Grlj, Matt "yabapmatt" Rosen, Matt Maiuri, Matt Moran, Matt Sellitto, Maurice and Jeanne Schutte, Max, Max Guimaraes, Maxon LaForge, Mazhar Memon, Michael Atwood, Michael Baker, Michael Byrne, Michael Fink, Michael Goldstein, Michael Harris, Michael Jonsson, Michal Duska and Roman Filipoiu, Milan Radojicic, Mina Eklad, Mischa Zed, Mitchel Edwards, Mitchell Kennedy, Mohammad Nauman, Money Phlow pty ltd, Mr. W. B., Nader S Dahdaleh, Nadir Seha Islam, Sibel Karakurum, Nazir Cihangir Islam, Nathan Mahaffey, Nathan Olmstead, Neal Nagely, Nicholas Sheahan and Martina Marcinska, Nick Karadza, Nick Ligerakis, Nicolás Ahumada, Nicolas Cage, Niko Laamanen, Noor Elhuda El Bawab, Olly Stedall @saltedlolly, Omar Ruiz Geronimo, Omar Sabek, Omran Kaskar, Paige Webley, Pan Dermatis, panaccoman, @panicbuyingbtc, Panties for Bitcoin, Pantiesforbitcoin.com, Paolo Illing, Pattaravut Maleehuan, Paul I. Sung, Paul John Gaston, Paul Rylands, Paul Trentham, Pedro Brannum, Pei- Hsun Kao, Per Treborg, Perry Hester, Pete Cochran, Peter & Carren Egyed, Peter Francis Fenwick, Petr Žalud, Philip Guncill, Phillip Byrne, Pierre Alessandro Gmeiner, Pieter N., Pieter Voogt, PtAd, pij, pijankengur, Piotr Krzak, Piriya Sambandaraksa, Raj Shreyas Padliya, Rajan Sohal, Rasmus Berg,

Rauderce O., Rami Korhonen, Raven de la Cruz, Ravi Sohal, Red Pill Songs, Reina Bitcoin, Richard and Gigi, Richard Wiig, Richard Yu, Rick Pauw, Rickie Chang, Rijk Plasman, Rits Plasman, Rob (SATJ) Clark, Robert Alan Koonce, Robert B. Ferraro, Robert Del Riego, Robert Mearns, Robert Schulman, Roberto Costa Ramalhete, Roberto De Leon, Robin Thirtle, Rodolfo Novak (NVK), Rodrigo Gualberto, Roman Engelbrecht, Roman Filipoiu, Rory Orr, Rosa Jara, Rosie Featherby, Ruben Waterman, Ruslan Kuvaev, Russ, Rustin Watt, Ryan Anthony Williams, Ryan Blair, Ryan C Wilhoit, Ryan Cole, Ryan Jordan, Ryan Niles, Ryan Rinaldo, Ryan W. Slot, Sachin & Manavi Sharma, Samuel Claussen, Samuel Rufinatscha, San Family, Sanjay Srivatsa, Satoshi's Domains, Scott C. Morgan @BtcVires, Scott S. Manhart, DDS, MS, Scott Schneider, Seb Walker, Sebastian Liu, SensibleYapper, Sergio Ruocco, Shakti Chauhan, Shao-Hsuan Kao, Shaun Thomson, Sheldon Friesen, Shire HODL, Shone Anstey at LQwD Fintech, Shone Sadler, Siim Männart, Simon Ree, Simona Macellari, Stacy, Stefano D'Amiano, Stephan Livera, Stephen Cole, Stephen Saunders, Steve and Paige Crozier, Subhan Tariq Esq., Tammy Fuller, Tarek, Tariq Al Muhtassib, Tarun K Chattoraj, The Goodspeed Family, The Stormrake team @stormrake.com, The Yingling Family, Thomas Hartland Mackie, Thomas Jaeger, Thomas Jenichen, Thomas Shelton, Tim Y., Tinoosh Zand, Timo Oinonen, M.D., Tipton Cole, Tom G., Tom Karadza, Torstein Habbestad, Tyler W. Thornton, U.C.J., Esq., Mrs. Vicky Essey, Victor Goico, Vijay Boyapati, Vince Oscar Benitez, Vincent en Daan, Vinicius Kenji Hashimoto, Wallet of Satoshi, Wayne Keith (@SatoshiPrime_io), Wesley Brockman, William J. Blehm, William Johnston, wiz, Yorba, Zac Woods, Zach Herbert, Zachary Hollinshead, Zafer Özkavlak, Zane Pocock, Zsurka Zoltán András.

Prólogo por Ross Stevens
Fundador y presidente ejecutivo de NYDIG

Inmediatamente después de su publicación, *El Patrón Bitcoin* de Saifedean Ammous se convirtió en un clásico instantáneo de lectura obligatoria para cualquiera que esté seriamente interesado en comprender la importancia y el poder de bitcoin.

Primero lleva al lector a un cautivador viaje a través de la historia del dinero, y luego procede a exponer exhaustivamente los primeros principios del atractivo comparativo de bitcoin. De hecho, en medio de una selección de excelente literatura sobre bitcoin, *El Patrón Bitcoin* es el primer libro de la lista cuando alguien de la comunidad bitcoin dice "si vas a leer un solo libro sobre bitcoin, lee este libro".

Casi cuatro años después, *El Patrón Bitcoin* ha envejecido bien. Bitcoin es relevante en la vida de más de 100 millones de personas en todo el mundo, lo que confirma la validez de las ideas principales de Saifedean. Dado que bitcoin, a diferencia del dinero fíat, es adoptado voluntariamente por sus usuarios en todos los casos, es apropiado asombrarse de que, a pesar de su corta vida, se haya convertido en una importante institución monetaria mundial, proporcionando un medio no estatal y no bancario de almacenamiento de riqueza, además de un medio transaccional apolítico y neutral. Las cifras globales de adopción de bitcoin son convincentes, pero los índices de penetración per cápita cuentan una historia aún más interesante. La mayor penetración per cápita de bitcoin se da en el África subsahariana, América Latina, Europa del Este y el Sudeste Asiático. Que los ciudadanos de estos lugares estén entre los más fervientes adoptantes tempranos tiene sentido. Tanto si los síntomas son episodios inflacionarios avanzados como controles de capital asfixiantes, los ciudadanos de los países con mayor adopción per cápita se sienten atraídos por bitcoin debido al fracaso de sus instituciones locales, que abarca debilidades en la integridad del gobierno, los derechos de propiedad y la libertad monetaria.

Tal vez de forma tan intuitiva como explícita, la atracción radica en el modelo de emisión predeterminado de libre mercado de bitcoin, que garantiza que la élite privilegiada no pueda adueñarse del acceso exclusivo al grifo monetario. La prueba de trabajo de bitcoin –por la que los mineros de bitcoin entregan electricidad y recursos computacionales para adquirir nuevos *tokens*[1]– establece un costo en el mundo real para el recurso, lo que obliga a los mineros a aceptar las reglas de consenso si quieren ocupar el rol de casa de moneda.

Aquí es donde Saifedean da un giro brillante a las cosas en *El Patrón Fíat*. Su penetrante visión consiste en explicar el funcionamiento del fíat análogamente con el funcionamiento de bitcoin. En este contexto, podemos pensar en el fíat como una moneda digital, como una *altcoin*[2], definiendo sus cualidades y características y sus puntos fuertes y débiles. Saifedean define la minería fíat como la creación de crédito y los mineros fíat como cualquier institución con requerimientos de reserva fraccionaria. Al igual que los mineros de bitcoin, los mineros de fíat están incentivados a maximizar la emisión de *tokens* para ellos mismos. Sin embargo, a diferencia de los mineros de bitcoin, los mineros de fíat no están limitados por el ajuste de dificultad. Por lo tanto, la minería fíat no tiene ningún mecanismo para controlar la emisión, lo que explica poderosamente la explosión acelerada de *tokens* fíat, país tras país, década tras década. El marco de Saifedean demuestra además que los colapsos de fíat observados, al igual que los puentes mal diseñados, no representan más que el resultado inevitable, e inexorable, de una mala ingeniería.

Lejos de ser un ataque unilateral al fíat, *El Patrón Fíat* ilustra y explica claramente las ventajas que hicieron posible la adopción global del mismo. Mientras que el marco analítico de *El Patrón Bitcoin* se centraba en la evaluación de la vendibilidad a lo largo del tiempo, y cómo esta propiedad explica el ascenso monetario del oro y bitcoin, en *El Patrón Fíat*, Saifedean utiliza el marco de la vendibilidad en el espacio para explicar el ascenso del fíat y cómo este sustituyó al oro. Este marco constituye además la base para evaluar el ascenso de bitcoin en un mundo fíat, su modelo de seguridad y sus posibilidades de éxito continuado.

Aprovechando el lenguaje adoptado por Saifedean al utilizar "*tokens* fíat", también obtenemos claridad sobre por qué los bancos centrales y comerciales modernos –combinados– causan, no curan, graves desplomes económicos. Al ceder al clamor populista por los *tokens* fíat cada vez más abundantes y de libre emisión, la minería fíat paraliza el rol del regulador más sabio, el mercado, al eliminar el mecanismo más importante para la asignación eficiente de capital en toda la economía: los precios relativos de las monedas sólidas (es decir, estrictamente

limitadas). Al carecer de restricciones en la emisión de *tokens* fíat, los incumplimientos o *defaults* soberanos[3] en 2020 fueron los más altos en más de 20 años, y la relación entre las rebajas de calificación de crédito soberano y las mejoras se situó en un máximo histórico de diez a uno.

Habiendo establecido los defectos de la infraestructura de ingeniería del fíat, Saifedean nos lleva a un amplio e inesperado viaje, un brillante análisis que demuestra las implicaciones de estos defectos en varias áreas de nuestra vida cotidiana, abarcando la arquitectura, la familia, la alimentación, la ciencia y la energía, entre otras. Esta controversial sección dejará a ciertos lectores enfadados, en total desacuerdo, o algo peor. Sin embargo, muchos lectores de mente abierta saldrán con una colección imperdible de preguntas y reflexiones sobre la perniciosidad del fíat. El planteamiento de Saifedean de "el fíat como explicación fundamental de X" representa una contribución importante y original a la discusión de por qué un sistema monetario gestionado por gobernantes conduce a grandes desigualdades, desequilibrios y consecuencias no deseadas.

No voy a estropear ninguna sorpresa aquí. Sin embargo, como adelanto de lo que está por venir, recordemos que mientras que bitcoin requiere su apropiadamente costoso proceso de prueba de trabajo para emitir nuevos *tokens*, el proceso de minería fíat elimina completamente el concepto de costo de oportunidad en la creación de sus *tokens*. Este contraste explica el desesperado aferramiento al poder entre los creadores de *tokens* fíat y, por tanto, la absoluta falta de sorpresa de que esta multitud se sienta más amenazada por bitcoin. Al no ver ningún costo de oportunidad en la acuñación de *tokens* fíat, muchos mineros fíat actúan como si estuviesen obteniendo algo a cambio de nada. Considera las amplias implicaciones sociales de esa realidad percibida, por supuesto, irreal.

Saifedean termina con una nota de optimismo mezclada con practicidad, explorando cómo el fíat y bitcoin pueden coexistir, incluyendo la posibilidad de que bitcoin impulse una reducción gradual de la deuda fíat a través de la liquidación voluntaria del fíat. La aceleración de la adopción de bitcoin, junto con el

continuo declive del dinero fíat en términos reales, puede generar una ruta gradual para la transformación voluntaria de la humanidad hacia el dinero sólido. Por lo tanto, el auge de bitcoin no tiene por qué causar un colapso catastrófico del fíat, y se puede argumentar a favor de bitcoin como una forma de seguro de la riqueza denominada en fíat, lo que fortalece los argumentos a favor de tener una cantidad no nula de bitcoins para todos.

Sin embargo, bitcoin también es una forma de seguro de vida, aunque no en el sentido tradicional de un gran pago si uno muere. Más bien, bitcoin proporciona un gran pago, que no tiene precio, mientras vives, en forma de soberanía personal, libertad y dignidad. En un mundo repleto de injusticia monetaria, institucionalización de riesgos morales y creciente domesticación de nuestra individualidad por parte del Estado, la incorruptible equidad, justicia, verdad y belleza de bitcoin representan un faro para todos los optimistas que buscan la mejora personal y la paz.

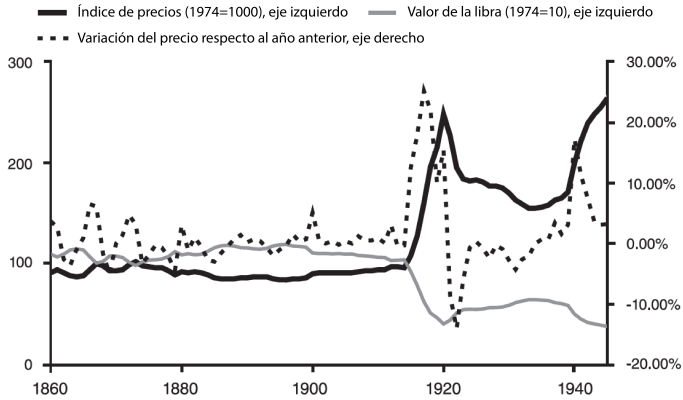
Quizás justo a tiempo, cada ciudadano global tiene ahora una opción. Puedes quedarte en el patrón fíat, en el que algunas personas, entre las que probablemente no estes incluido, consiguen producir nuevas unidades ilimitadas de dinero de forma gratuita. O bien optar por el patrón bitcoin, en el que nadie puede hacerlo, incluyéndote. Con la opción, ahora, de un sistema monetario gobernado por reglas, no por gobernantes, podemos estar agradecidos por la oportunidad, y la responsabilidad personal, de hacer esa elección.

---

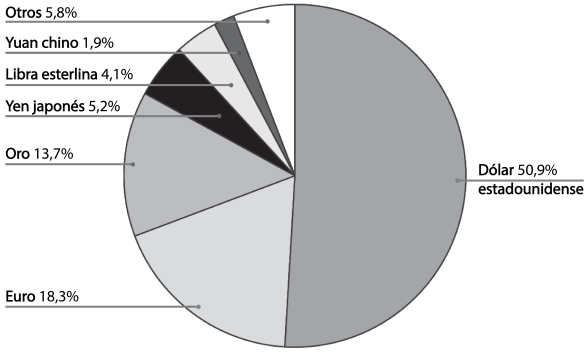
1. Un objeto físico o digital que tiene valor en cierto contexto o para determinada comunidad.↩

2. Las *altcoins* son criptomonedas alternativas que fueron lanzadas después del éxito de bitcoin (N. del T.).↩

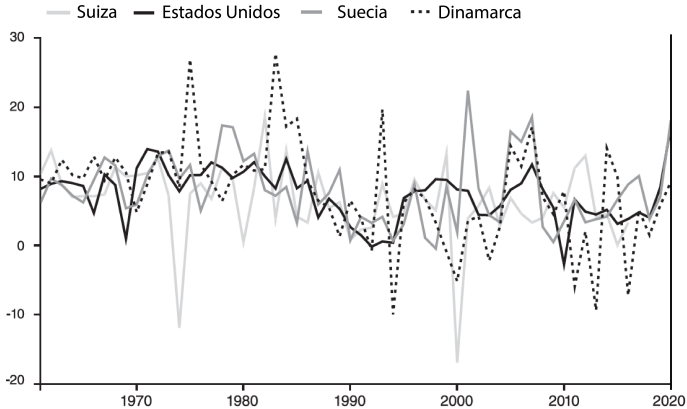
3. Un impago o cesación de pagos soberano es el fracaso o el rechazo del gobierno de un Estado soberano a pagar su deuda pública en su totalidad (N. del T.).↩



El impacto de la guerra en la libra esterlina.



Reservas de los bancos centrales del mundo, 2020.



Tasa de crecimiento de la oferta monetaria ampliada para los cuatro países con la tasa promedio más baja entre 1960 y 2020.

DINERO FÍAT

Introducción

ESTE AÑO se cumple el quincuagésimo aniversario de que el gobierno de Estados Unidos cerrara la ventanilla de cambio de oro por dólares y pusiera al mundo en un sistema monetario fíat. La inmensa mayoría de las personas que viven hoy en día nunca han utilizado otra cosa que no sea dinero fíat. Esto no puede considerarse una casualidad inexplicable, y los economistas deberían ser capaces de explicar cómo funciona y sobrevive este sistema, a pesar de sus numerosos y evidentes defectos. La longevidad del fíat hace que no sea razonable seguir descartándolo como un fraude incorregible al borde del colapso, como han hecho muchos de sus detractores durante décadas. Después de todo, hay muchos mercados en todo el mundo que están masivamente distorsionados por las intervenciones de los gobiernos, pero que sin embargo siguen sobreviviendo. No es un respaldo a estas intervenciones intentar explicar cómo persisten.

En su libro de 1929, *La cosa*, G. K. Chesterton cuenta la historia de un hombre que encuentra una valla que parece no servir para nada y decide quitarla. Otro hombre le responde: "Si no ves su utilidad, no te dejaré quitarla. Vete y piensa. Luego, cuando vuelvas y me digas que sí le ves utilidad, puede que te permita destruirla".[1] Cincuenta años después de tomar su forma definitiva, y más de un siglo después de su génesis, con un nuevo competidor que amenaza con eliminarlo, una evaluación de los usos del sistema fíat es ahora posible y necesaria.

Aunque el fíat no se ha ganado ser aceptado en el libre mercado, y aunque sus fallos y limitaciones son muchos, no se puede negar el hecho de que muchos sistemas fiduciarios han funcionado durante gran parte del siglo pasado, y han facilitado un inconmensurable número de transacciones y operaciones en todo el mundo. Su funcionamiento continuado hace que sea útil entenderlo, sobre todo porque todavía vivimos en un mundo conducido sobre el fíat, que actúa como el sistema operativo de la economía. ¡El hecho de que tú hayas terminado con el fíat no

significa que el fíat haya terminado contigo! Entender cómo funciona el patrón fíat, y cómo falla con frecuencia, es un conocimiento esencial para poder navegarlo.

Tampoco es apropiado juzgar los sistemas fíat basándose en el material de marketing de sus promotores y beneficiarios en el mundo académico financiado por el gobierno y la prensa popular. Aunque el sistema fíat mundial ha evitado hasta ahora el colapso total que predijeron sus detractores, eso no puede justificar la publicidad de sus promotores de que se trata de un sistema proveedor de almuerzos gratis,[2] sin costo de oportunidad ni consecuencias. Más de sesenta episodios de hiperinflación han tenido lugar en países que utilizan sistemas monetarios fíat en el último siglo.[3] Además, el hecho de que el sistema fíat global haya evitado colapsos catastróficos regulares no es suficiente para dfenderlo como un desarrollo tecnológico, económico y social positivo.

Más allá de la implacable propaganda de sus entusiastas y el rabioso veneno de sus detractores, este libro intenta ofrecer algo nuevo: una exploración del sistema monetario fíat como tecnología, desde una perspectiva de ingeniería y funcional, esbozando sus propósitos y modos de fallo comunes, y derivando las implicaciones económicas, políticas y sociales más amplias de su uso. Adoptar este enfoque al escribir *El Patrón Bitcoin* contribuyó a convertirlo en el libro más vendido sobre bitcoin hasta la fecha, ayudando a cientos de miles de lectores en más de 20 idiomas a comprender su significado y sus implicaciones.

Tal vez contraintuitivamente, creo que entendiendo primero cómo funciona bitcoin, se pueden entender mejor las operaciones equivalentes en fíat. Es más fácil explicar un ábaco a un usuario de computadora que explicar una computadora a un usuario de ábaco. La tecnología más avanzada realiza sus funciones de forma más productiva y eficiente, lo que permite exponer con claridad los mecanismos de la tecnología más sencilla y dejar al descubierto sus puntos débiles. Mi propósito es explicar el funcionamiento y la estructura de ingeniería del sistema monetario fíat y cómo opera en realidad, lejos del romanticismo ingenuo de gobiernos y bancos que se han beneficiado de este

sistema durante un siglo.

Los primeros siete capítulos de *El Patrón Bitcoin* explicaban la historia y la función que cumple el dinero, y su importancia para el orden económico. Una vez sentadas estas bases, los tres últimos capítulos hacían una introducción a bitcoin, explicaban su funcionamiento y profundizaban en su relación con las cuestiones económicas tratadas en los capítulos anteriores. Mi motivación como autor fue permitir a los lectores entender el funcionamiento de bitcoin y su importancia monetaria sin exigirles disponer de una formación previa en economía o en monedas digitales. Si bitcoin no se hubiera inventado, los primeros siete capítulos de *El Patrón Bitcoin* podrían haber servido de introducción para explicar el funcionamiento del sistema monetario fíat. Este libro continúa desde el final del capítulo 7 de *El Patrón Bitcoin*. Los primeros capítulos de este libro se basan en los tres últimos capítulos de *El Patrón Bitcoin*, excepto que aplicados al dinero fíat.

¿Cómo funciona realmente el sistema fíat, en un sentido operativo? El éxito de bitcoin operando como un sistema monetario de libre mercado escueto y autónomo ayuda a dilucidar las propiedades y funciones necesarias para que un sistema monetario funcione. Bitcoin fue diseñado por un ingeniero de software que redujo un sistema monetario a lo esencial. Estas opciones fueron luego validadas por un libre mercado de millones de personas en todo el mundo que siguen utilizando este sistema, y actualmente le confían alrededor de 800.000 millones de dólares de su riqueza. El sistema monetario fíat, por el contrario, nunca ha sido sometido a la prueba del mercado para que sus usuarios emitan el único juicio que importa. Los frecuentes colapsos sistémicos del sistema monetario fíat son posiblemente el verdadero juicio del mercado que surge tras la supresión por parte de los gobiernos. Con bitcoin mostrándonos cómo un sistema monetario avanzado puede funcionar de forma totalmente independiente del control gubernamental, podemos ver claramente las propiedades requeridas para que un sistema monetario funcione en el libre mercado, y, en el proceso, podemos entender mejor los modos de funcionamiento del fíat, y los frecuentes modos de fracaso.

Para empezar, es importante entender que el sistema fíat no fue un sistema operativo financiero diseñado de forma cuidadosa, consciente o deliberada como bitcoin; más bien, evolucionó a través de un complejo proceso de concesiones entre las limitaciones políticas y la conveniencia. El siguiente capítulo ilustra esto examinando documentos históricos recientemente publicados sobre cómo nació el patrón fíat y cómo sustituyó al patrón oro, comenzando en Inglaterra a principios del siglo XX, completando la transición en 1971 al otro lado del Atlántico. Sin embargo, este no es un libro de historia, y no intentará hacer un recuento histórico completo del desarrollo del patrón fíat durante el siglo pasado, de la misma manera que *El Patrón Bitcoin* no profundizó demasiado en el estudio del desarrollo histórico de bitcoin como software. La primera parte del libro se centrará en el funcionamiento y la función del sistema monetario fíat, estableciendo una analogía con el funcionamiento de la red bitcoin, en lo que podría llamarse un estudio comparativo de la economía de diferentes sistemas de ingeniería monetaria.

El capítulo 3 examina la tecnología subyacente al patrón fíat. A pesar de lo que sugiere su nombre, el dinero fíat moderno no se crea de la nada mediante el decreto del gobierno. El gobierno no se limita a imprimir moneda y entregarla a una sociedad que la acepta como dinero. El dinero fíat moderno es mucho más sofisticado y laberíntico en su funcionamiento. La característica de ingeniería fundamental del sistema fíat es que trata las promesas futuras de dinero como si fueran tan buenas como el dinero presente, porque el gobierno garantiza estas promesas. La coerción gubernamental puede mantener un sistema de este tipo durante mucho tiempo aún cuando no sobreviviría competitivamente en el libre mercado.

El capítulo 4 examina cómo los *tokens* nativos de la red fíat llegan a existir. Como el dinero fíat es crédito, la creación de crédito en una moneda fíat resulta en la creación de nuevo dinero, lo que significa que el préstamo es la anticuada y aleatoria versión fíat de la minería. Los mineros fíat son las instituciones financieras capaces de generar deuda basada en fíat con garantías del gobierno y/o de los bancos centrales. A diferencia del ajuste de dificultad de bitcoin, el fíat no tiene

mecanismos precisos o cuidadosamente diseñados para controlar la emisión. El dinero crediticio, en cambio, provoca constantes ciclos de expansión y contracción de la oferta monetaria con eventuales consecuencias devastadoras.

El capítulo 5 analiza los saldos en la red fíat, explorando cómo muchos, si no la mayoría, de los usuarios tienen saldos negativos en sus cuentas, una característica única de la red fíat. La capacidad de minar fíat mediante la emisión de deuda significa que tanto los individuos como las empresas y los gobiernos tienen un fuerte incentivo para endeudarse. La monetización y universalización de la deuda es también una guerra contra el ahorro, que los gobiernos han practicado sigilosamente y con bastante éxito contra sus ciudadanos durante el último siglo.

Sobre la base de este análisis, el capítulo 6 concluye la primera sección del libro discutiendo los usos del dinero fíat y los problemas que resuelve. Los dos usos obvios del dinero fíat son permitir al gobierno financiarse fácilmente, e incentivar a los bancos a beneficiarse del desajuste de vencimientos[4] y la utilización del sistema bancario de reserva fraccionaria mientras se protegen en gran medida de los inevitables inconvenientes. Pero el tercer uso del dinero fiduciario es el más importante para su supervivencia: la vendibilidad a través del espacio.

Tengo que confesar que al intentar pensar en el sistema monetario fíat en términos de ingeniería y tratar de entender el problema que resuelve me ha permitido apreciar su utilidad, y valorar con mayor gentileza los motivos y las circunstancias que condujeron a su aparición. Entender el problema que resuelve este sistema fiduciario hace que el paso del patrón oro al patrón fíat parezca menos estrambótico y descabellado de lo que me había parecido mientras escribía *El Patrón Bitcoin*, como creyente del dinero duro que no veía nada bueno o razonable en el paso a un dinero más fácil.

Viendo que el marco analítico de *El Patrón Bitcoin* se construyó en torno al concepto de vendibilidad a través del tiempo, y la capacidad del dinero para mantener su valor en el futuro, y las implicaciones de esto para la sociedad, el patrón fíat

puede parecer una nefasta conspiración premeditada para destruir la civilización humana. Pero escribir este libro y reflexionar mucho sobre la realidad operativa del dinero fíat ha puesto de manifiesto la propiedad de la vendibilidad a través del espacio y, en el proceso, ha hecho que el razonamiento detrás del patrón fíat sea más claro y comprensible. A pesar de todos sus defectos, no se puede escapar a la conclusión de que el patrón fíat fue, en efecto, una solución a un problema real y debilitante del patrón oro, su baja vendibilidad espacial.

La escasa vendibilidad temporal del fíat seguía siendo un problema, pero tolerable, debido a sus ventajas en la transferencia de valor a través del espacio. Y lo que es más importante, el fíat otorgaba a los gobiernos de todo el mundo un enorme margen de maniobra para sobornar a sus ciudadanos actuales a expensas de sus ciudadanos futuros mediante la creación de *tokens* fíat que hacen funcionar sus redes de pago. El fíat era conveniente para los usuarios, pero era más conveniente para los funcionarios del gobierno que controlaban los únicos nodos completos. Al hacer balance de todo un siglo de funcionamiento de este sistema monetario, una evaluación sobria y matizada permite apreciar la importancia de esta solución para facilitar el comercio mundial, al tiempo que se comprende cómo ha permitido la inflación que ha beneficiado a los gobiernos a costa de sus ciudadanos, presentes y futuros. Puede que el fíat haya sido un enorme paso atrás en cuanto a su vendibilidad en el tiempo, pero fue un salto sustancial en cuanto a su vendibilidad en el espacio.

Una vez expuesta la mecánica del funcionamiento del fíat en la primera sección, la segunda sección del libro, La vida fíat, examina las implicaciones económicas, sociales y políticas de una sociedad que utiliza esa forma de dinero con una vendibilidad intertemporal incierta y generalmente pobre. El dinero fíat separa cada vez más la recompensa económica de la productividad económica, y en su lugar la basa en la lealtad política. Este intento de suspender el concepto de costo de oportunidad convierte al fíat en una revuelta contra el orden natural del mundo, en el que los seres humanos, y todos los demás animales, tienen que luchar contra la escasez todos los

días de su vida. La naturaleza sólo recompensa a los seres humanos cuando su trabajo tiene éxito, y, del mismo modo, los mercados sólo recompensan a los seres humanos cuando son capaces de producir algo que otros valoran subjetivamente. Después de un siglo en el que el valor económico se asigna a punta de pistola, estas realidades indiscutibles de la vida son desconocidas para, o negadas por, enormes segmentos de la población mundial, que esperan ser salvados y mantenidos por su gobierno.

La suspensión del funcionamiento normal de la escasez mediante el dictado del gobierno tiene enormes implicaciones en la preferencia temporal y la toma de decisiones individuales, con importantes consecuencias en muchas facetas de la vida. En la segunda sección del libro, exploramos los impactos del fiat en la familia, la alimentación la educación, la ciencia, la salud, los combustibles y la gobernabilidad y geopolítica a nivel internacional. Esta sección se centra en el análisis de las implicaciones de dos mecanismos económicos causales del dinero fíat: la utilización de la deuda como dinero y la capacidad del gobierno de conceder esta deuda sin costo alguno. La parte concluye con un análisis costo beneficio del sistema monetario fíat.

Aunque el título del libro hace referencia al dinero fíat, este aún es un libro sobre bitcoin, y las dos primeras secciones sientan las bases analíticas para el plato fuerte que es la tercera parte del libro, en la que se examina la importantísima pregunta con la que *El Patrón Bitcoin* deja al lector: ¿Cuál será la relación entre el dinero fíat y bitcoin en los próximos años? El capítulo 1 examina las propiedades específicas que convierten a bitcoin en una solución potencial a los problemas del fíat.

Mientras que *El Patrón Bitcoin* se centraba en la vendibilidad intertemporal de bitcoin, *El Patrón Fíat* examina cómo la vendibilidad de bitcoin a través del espacio es el mecanismo que lo convierte en una amenaza más seria para el fíat que el oro y otros dineros físicos con baja vendibilidad espacial. La alta vendibilidad espacial de bitcoin nos permite monetizar un activo duro en sí mismo, y no las notas de crédito sobre él, como era el

caso del patrón oro. En su forma más básica, bitcoin aumenta la capacidad de la humanidad para la liquidación internacional a larga distancia en unas 500.000 transacciones al día, y completa esa liquidación en unas pocas horas. Esto supone una enorme mejora respecto a la capacidad del oro y convierte la liquidación internacional en un mercado mucho más abierto y difícil de monopolizar. Esto también nos ayuda a entender que la propuesta de valor de bitcoin no sólo es más dura que la del oro, sino que también es mucho más fácil de transportar. Bitcoin combina de forma efectiva la vendibilidad temporal con la vendibilidad espacial del dinero fíat en un paquete apolítico e inmutable de código abierto.

Al ser un activo duro, bitcoin también está libre de deudas, y su creación no incentiva la emisión de deuda. Al ofrecer finalidad de liquidación cada diez minutos, bitcoin también hace muy difícil el uso de notas de crédito. En cada intervalo de bloques, la propiedad de todos los bitcoin es confirmada por decenas de miles de nodos en todo el mundo. No puede haber ninguna autoridad cuyos decretos puedan hacer valer una promesa incumplida de entregar un bitcoin en un determinado tiempo de bloque.[5] Las instituciones financieras que adopten la banca de reserva fraccionaria en una economía basada en bitcoin siempre estarán bajo la amenaza de un pánico bancario mientras no exista ninguna institución que pueda crear bitcoin a un precio significativamente más bajo que el del mercado, como los gobiernos pueden hacer con el dinero fíat.

El capítulo 2 analiza en detalle la escalabilidad de bitcoin y argumenta que probablemente se desarrollará a través de soluciones en una segunda capa, que estarán optimizadas para la velocidad, el alto volumen y el bajo costo, e implicarán sacrificios en seguridad y liquidez. El capítulo 3 se basa en este análisis para discutir cómo serían los bancos bajo un patrón bitcoin, mientras que el capítulo 4 estudia el consumo de energía eléctrica de bitcoin, cómo se relaciona con la seguridad de bitcoin y cómo puede afectar al mercado de la energía en todo el mundo. El capítulo 5 realiza un análisis costo beneficio para pasar de fíat a bitcoin.

El último capítulo aborda la cuestión: ¿Cómo puede ascender bitcoin en el mundo del fíat, y qué implicaciones tiene la coexistencia de estos dos patrones monetarios? Se evalúan varias amenazas para bitcoin desde el punto de vista económico, y se presentan los incentivos económicos para la supervivencia de bitcoin. ¿Hará necesario el ascenso de bitcoin un colapso hiperinflacionario del fíat? ¿O será más bien una actualización ordenada del software? ¿Cómo afectará a esta relación la dinámica del mercado crediticio y el auge de las monedas digitales de los bancos centrales?

El interminable feriado bancario

El 6 de Agosto de 1915, el Gobierno de Su Majestad emitió este llamamiento:

> En vista de la importancia de fortalecer las reservas de oro del país para fines de cambio, el Tesoro ha dado instrucciones a la Oficina de Correos y a todos los departamentos públicos encargados de realizar pagos en efectivo para que utilicen billetes en lugar de monedas de oro siempre que sea posible. Se ruega encarecidamente al público en general que, en interés de la nación, coopere con el Tesoro en esta política (1) pagando en oro a la Oficina de Correos y a los Bancos; (2) solicitando el pago de cheques en billetes en lugar de en oro; (3) utilizando billetes en lugar de oro para el pago de salarios y desembolsos en efectivo en general.[6]

Con este difuso y en gran parte olvidado anuncio, el Banco de Inglaterra inició efectivamente el abandono del sistema monetario mundial del patrón oro, en el que todas las obligaciones gubernamentales y bancarias eran redimibles en oro físico. En aquella época, las monedas y lingotes de oro aún seguían siendo ampliamente utilizados en todo el mundo, pero su uso para el comercio internacional era limitado, lo que obligaba a recurrir a los mecanismos de compensación de los bancos

internacionales. La red del Banco de Inglaterra era la más importante de todos los bancos del mundo en la época, y su libra esterlina había adquirido durante siglos la reputación de ser tan buena como el oro.

En lugar de la predecible y confiable estabilidad que proporciona naturalmente el oro, el nuevo patrón monetario mundial se construyó en torno a reglas gubernamentales, de ahí su nombre. La palabra latina *fiat* significa "hágase", y en inglés el término ha sido adoptado para significar un decreto formal, una autorización o una regla. Es un término adecuado para el patrón monetario actual, ya que lo que más lo distingue es que sustituye el juicio del mercado con imposiciones del gobierno. El valor en la capa base del fíat no se basa en una mercancía física de libre comercio, sino que está dictado por la autoridad, que puede controlar su emisión, oferta, compensación y liquidación, e incluso confiscarlo en cualquier momento que considere oportuno.

Con el paso a la moneda fíat, el intercambio pacífico en el mercado ya no determinaba el valor y la elección del dinero. En su lugar, fueron los vencedores de las guerras mundiales y los giros de la geopolítica internacional los que dictarían la elección y el valor del medio que constituye la mitad de cada transacción del mercado. Mientras que el anuncio del Banco de Inglaterra de 1915, y otros similares de la época, se asumieron como medidas temporales de emergencia necesarias para luchar en la Primera Guerra Mundial, hoy, más de un siglo después, el Banco de Inglaterra aún no ha reanudado la prometida conversión de sus billetes en oro. Los acuerdos temporales que restringían la convertibilidad de los billetes en oro se convirtieron en la infraestructura financiera permanente del sistema fíat que se desarrolló durante el siglo siguiente. Nunca más los sistemas monetarios predominantes en el mundo se basarían en monedas totalmente redimibles en oro.

El decreto anterior podría considerarse el equivalente al correo electrónico de Satoshi Nakamoto dirigido a la lista de correo de criptografía en el que anunciaba bitcoin.[7] Sin embargo, a diferencia de Nakamoto, el Gobierno de Su Majestad

no proporcionó ningún programa informático, ni libro blanco o *white paper*[8], ni ningún tipo de especificación técnica sobre cómo un sistema monetario de este tipo podría hacerse práctico y viable. A diferencia de la fría precisión del tono impersonal y desapasionado de Satoshi, el Gobierno de Su Majestad se basó en una apelación a la autoridad y en la manipulación emocional del sentido del patriotismo de sus súbditos. Mientras que Satoshi fue capaz de lanzar la red bitcoin en forma operativa pocos meses después de su anuncio inicial, se necesitaron dos guerras mundiales, docenas de conferencias monetarias, múltiples crisis financieras y tres generaciones de gobiernos, banqueros y economistas para lograr finalmente una implementación totalmente operativa del patrón fíat en 1971.

Los problemas del Banco de Inglaterra comenzaron en los albores de la Gran Guerra. El 31 de julio de 1914, grandes multitudes se concentraron en las puertas de su oficina central de la calle Threadneedle para convertir sus saldos bancarios y sus billetes en monedas de oro antes del día feriado de agosto. El Imperio Austrohúngaro acababa de declarar la guerra a Serbia tras el asesinato del archiduque Francisco Fernando y un mes de crecientes tensiones en toda Europa. En todo el continente, los inversores se apresuraron a convertir sus instrumentos financieros en oro, pues temían que los gobiernos devaluaran sus monedas para financiar la guerra. Aquel fatídico julio, los periódicos ingleses se refirieron a la guerra que se avecinaba como la guerra del día festivo de agosto, esperando que fuera una rápida victoria para el ejército britanico. Sin embargo, las colas de depositantes ante la institución financiera más importante del mundo presagiaban una historia diferente: el feriado bancario que nunca terminaría.

Si el Banco de Inglaterra hubiera mantenido la cobertura total de sus billetes y cuentas bancarias en oro, como cómo habría tenido que hacerlo bajo un estricto patrón oro, la guerra no habría supuesto un problema de liquidez. Todos los depositantes habrían podido convertir la totalidad de sus billetes y cuentas bancarias en oro físico, y no habría habido necesidad de hacer cola fuera del banco. Sin embargo, el Banco de Inglaterra se había acostumbrado a no respaldar todos sus

billetes con oro. Los depositantes tenían buenas razones para mantener el dinero en forma de billetes y cuentas bancarias en lugar de en oro físico. En comparación con el oro, los billetes eran más fáciles de transportar y convertir en denominaciones más pequeñas o más grandes, y una cuenta en un banco inglés permitía al depositante realizar pagos con cheques en cualquier parte del mundo mucho más rápido que enviando oro físico. El capital mundial buscaba los mecanismos superiores de seguridad y compensación del banco, que le proporcionaban un sólido colchón para desviarse de un estricto patrón oro con una estricta banca de reserva del 100%.

En aquella época, el Banco de Inglaterra era el centro del universo financiero, y su libra esterlina era reconocida en todo el mundo por ser tan buena como el oro. La solvencia del gobierno británico, su poderoso ejército y su inigualable red de liquidación de pagos a nivel mundial le habían dado la posición suprema en el orden financiero mundial, con cerca de la mitad de las reservas mundiales de divisas en libras esterlinas.

En el periodo de preguerra, el banco también había ofrecido su propia moneda como reserva para los bancos centrales de sus colonias, bajo lo que se conocía como el patrón cambio oro. Dado que las colonias utilizaban el banco para liquidar sus pagos internacionales, se esperaba que mantuvieran cantidades significativas de estas reservas y no buscaran convertirlas en oro. Esto permitía al banco un cierto margen inflacionario, hasta el punto de que, para 1913, la relación entre las reservas oficiales y los pasivos con las autoridades monetarias extranjeras era sólo del 31%.[9] El banco había exportado su inflación a las colonias, financiando sus operaciones pero colocándose en una precaria posición de liquidez. Siempre y cuando la mayoría de las colonias, los depositantes y los poseedores de papel moneda no solicitasen la conversión de sus cuentas bancarias y billetes en oro, la liquidez no sería un problema.

Para una generación de banqueros criados en la paz y la prosperidad de la era victoriana y el patrón oro, había pocas razones para preocuparse por una crisis de liquidez. También había muy pocas razones para preocuparse por una guerra

mundial, pero tanto la guerra como la crisis de liquidez se materializaron en el verano boreal de 1914. Si bien la Gran Guerra desencadenó los problemas de liquidez de los bancos, las causas más profundas fueron autoinfligidas, y como es habitual en el siglo fíat, el monopolio gubernamental sobre la red de pagos fomentó el abuso de la moneda.

A medida que los problemas se iban gestando en el continente, muchos depositantes extranjeros trataron de retirar sus activos de Gran Bretaña, y muchos ingleses prefirieron tener oro en lugar de papel del banco. En los últimos seis días laborables de julio, el banco pagó 12,3 millones de libras en monedas de oro de sus reservas totales de 26,5 millones de libras.[10] La perspectiva, hasta entonces impensable, de que el Banco de Inglaterra incumpliera su promesa de convertir sus billetes y cuentas en oro de repente parecía plausible. Una devaluación de la libra en ese momento habría permitido al banco disponer de reservas suficientes para respaldar la moneda, pero habría sido indescriptiblemente impopular entre el público británico, socavando permanentemente su fe en el banco.

En noviembre de 1914, el gobierno británico emitió el primer bono de guerra, con el objetivo de recaudar 350 millones de libras entre los inversores privados a una tasa de interés del 4,1% y un vencimiento de diez años. Sorprendentemente, la emisión de bonos no tuvo una suscripción plena, y el público británico compró menos de un tercio de la suma prevista. Para evitar la difusión de este fracaso, el Banco de Inglaterra concedió fondos a su cajero jefe y a su adjunto para que compraran los bonos a su nombre. El Financial Times, el siempre fiel portavoz del banco, publicó un artículo en el que proclamaba que el préstamo había logrado obtener más suscriptores de lo esperado. John Maynard Keynes trabajaba en el Tesoro en ese momento, y en un memorándum secreto dirigido al banco, los elogió por lo que llamó su “manipulación magistral”. La afición de Keynes por los acuerdos monetarios subrepticios llegaría a inspirar miles de libros de texto de economía publicados en todo el mundo. El Banco de Inglaterra había marcado la pauta para un siglo de confabulación de los bancos centrales y los gobiernos a espaldas del público. El Financial Times sólo publicaría una corrección

103 años más tarde,[11] cuando este asunto se descubrió finalmente después de algunas indagaciones en los archivos del banco por parte de algunos miembros emprendedores del personal y se publicó en el blog del banco.[12]

El Banco de Inglaterra decidió continuar con el patrón oro; sin embargo, sus reservas decrecientes lo obligaron a buscar alguna forma de frenar la oleada de gente buscando convertir sus billetes en oro. Su solución fue declarar una guerra no oficial al oro. Los fascinantes detalles de esta guerra pueden encontrarse en *The Bank of England 1914-21 (Unpublished War History)*, un estudio poco conocido, pero muy detallado, encargado por el Gobernador del Banco, Montagu Norman, y redactado por su secretario personal, John Osborne, que se terminó en 1926. Este estudio permaneció inédito hasta que el banco lo subió a su página web en septiembre de 2019.[13]

Dado que el público no estaba dispuesto a conceder préstamos para la guerra, y que el banco tenía en su poder grandes cantidades de deuda pública, el banco necesitaba apuntalar su liquidez con más oro. El Tesoro emitió el llamamiento citado al principio de este capítulo, en el que pedía al público que pagara a la oficina de correos y a los bancos en oro, que aceptara el pago en billetes en lugar de en oro y que utilizara los billetes para pagar los salarios y los desembolsos en efectivo. Tras este llamamiento, el Banco de Inglaterra y el Tesoro dieron instrucciones a los bancos para que recogieran monedas y las mantuvieran en reserva para que estuvieran a disposición del Tesoro durante toda la guerra.

"En 1915, se recaudó la suma de 20.823.000 libras provenientes de los banqueros del Reino Unido y, con el fin de suministrar al Tesoro más crédito, se exportó a Estados Unidos", escribió Osborne. Añadió en una nota a pie de página: "El Banco se quedó con 2.423.000 libras esterlinas en soberanos[14] porque sus reservas estaban muy agotadas". Continuó: "En noviembre de 1915 se hizo necesario que el Gobierno nombrara un Comité –el Comité de Intercambio de Londres– para prestar asesoramiento sobre el tema de los intercambios de divisas. Para ayudar al Comité en sus operaciones, se dispuso que los banqueros dejaran

de expedir oro a sus clientes, cuyas necesidades podían satisfacerse, por supuesto, con billetes del banco". La costumbre de que los comités determinen los acuerdos monetarios se convertiría en algo muy común en el siglo fíat.

Osborne continúa:

> Durante el año siguiente se hizo evidente que, como resultado del llamamiento mencionado y de la acción de los banqueros, el público se estaba acostumbrando más al uso del papel moneda y se estaba reconciliando más con la ausencia del oro.
>
> Para cumplir con una obligación del Comité de Intercambio de Londres en relación con el préstamo de 50.000.000 de dólares que les hizo un grupo de banqueros de los Estados Unidos en noviembre de 1915, las cámaras de compensación pagaron en junio de 1917 a la cuenta del Tesoro la suma de 10.000.000 de libras esterlinas en monedas de oro, que se "reservó" en nombre del Banco de la Reserva Federal de Nueva York.
>
> Un llamamiento adicional a los Bancos fue hecho en una carta con fecha del 25 de julio de 1917 de parte del Canciller de la Hacienda del Reino Unido. Se pidió a los banqueros que mantuvieran sus existencias de monedas de oro a disposición del gobierno, en cumplimiento de las relaciones comerciales existentes con Estados Unidos. El Canciller instó a los Bancos, en interés del crédito general, a entregar su oro por acuerdo privado y así evitar la necesidad de una orden obligatoria que podría ser emitida en virtud del Reglamento de Defensa del Reino. Como resultado de este llamamiento, los banqueros de todo el país acordaron mantener el 90% de su oro a disposición del Tesoro.

> El 1 de abril de 1919 se prohibió la exportación de monedas de oro por decreto. En la misma fecha, en una reunión de banqueros, se acordó que todas las monedas y lingotes de oro que tuvieran en ese momento y que adquirieran posteriormente (exceptuando únicamente el oro que pudieran importar los propios bancos) se mantuvieran a absoluta disposición del Tesoro, y que se entregaran al Banco de Inglaterra cuando se necesitaran. Además, acordaron que todo el oro ya designado para cuentas extranjeras debería, en caso de ser liberado, ser entregado al Banco de Inglaterra de inmediato. Los detalles de todas las tenencias de oro debían ser proporcionados al Banco una vez al mes y los banqueros acordaron desalentar por todos los medios a su alcance la retirada de oro del Banco de Inglaterra.
>
> Se comprendió que era absolutamente esencial, tanto para los banqueros en general como para todo el país, que los suministros de oro disponibles estuvieran a mano, en caso de necesidad, para ser utilizados de forma centralizada con el fin de hacer frente a cualquier amenaza en los intercambios de divisas, y en particular en el intercambio americano. A finales de año, el Tesoro pidió al Banco que reuniera todas las reservas de monedas de oro que tenían los banqueros en todo el Reino.[15]

El Banco compraba periódicamente monedas de oro a los bancos utilizando billetes. En diciembre de 1919, el Tesoro solicitó al Banco que reuniera todas las monedas de oro en poder de los banqueros del Reino Unido. Los banqueros privados entregaron 41.793.000 libras esterlinas de monedas de oro para junio de 1920, prácticamente todas sus tenencias en oro, a cambio de billetes de papel. Toda la operación costó 5.516 libras, lo que representa poco más de una libra por cada 10.000 libras

recaudadas. La disciplina de la minería basada en la prueba de trabajo estuvo notablemente ausente en la génesis del fíat y a lo largo de su siglo. La mayor parte del oro fue enviado a los Estados Unidos a cambio de crédito para luchar en la guerra.

Desde principios de agosto de 1914 hasta finales de agosto de 1921, la ganancia neta del banco ascendió a 62.411.000 libras en oro. El gobierno británico confiscó 14.684.941 onzas de oro, unas 455,2 toneladas métricas. Hoy en día, ese oro valdría unos 20.000 millones de libras, aproximadamente 300 veces más de lo que valía en 1914. Al momento de escribir esto en 2021, las reservas de oro del Banco de Inglaterra son de sólo 310,3 toneladas métricas de oro.

La guerra, que provocó esta demanda de oro, obligó a suspender la mayor parte de la aviación, lo que liberó al banco del envío de oro a sus depositantes extranjeros. En abril de 1919, al terminar la guerra y reanudarse la aviación, se prohibió la exportación de monedas de oro. El historiador económico Lawrence Officer resumió este periodo:

> Con el estallido de la guerra, una corrida de la libra esterlina llevó a Gran Bretaña a imponer un control de cambios extremo –un aplazamiento tanto de los pagos nacionales como internacionales– que hizo que el patrón oro internacional no fuera operativo. La convertibilidad no fue suspendida legalmente, pero la persuasión moral, acciones legalistas y regulaciones tuvieron el mismo efecto. Las exportaciones de oro se restringieron por medios extralegales (y por la legislación de Comercio con el Enemigo), con el Banco de Inglaterra requisando todas las importaciones de oro y aplicando la persuasión moral sobre los banqueros y los corredores de lingotes.[16]

Con menos oro en manos de la gente y más billetes, el banco había logrado proteger el tipo de cambio oficial de oro a libras esterlinas, a 4,25 libras por onza troy de oro, el mismo precio fijado en 1717 por el Maestro de la *Royal Mint*, Sir Isaac Newton.

La credibilidad del Banco de Inglaterra a la hora de convertir sus billetes a este tipo de cambio durante dos siglos, sólo interrumpida por las guerras napoleónicas, fue un motivo de orgullo nacional y de renombre mundial. No sólo dio a la libra esterlina su legendaria reputación de ser tan buena como el oro, sino que también convirtió la frase *"gold standard"* en el proverbial punto de referencia y paradigma de la excelencia, previsibilidad y confiabilidad, una frase que nunca estuvo amenazada de ser reemplazada por un siglo del patrón fíat.[17]

Al utilizar la guerra para suspender la convertibilidad en el extranjero y desalentarla en el país, el banco había utilizado con éxito sus decretos, regulaciones y su control monopólico sobre la infraestructura financiera más importante del mundo para financiar el esfuerzo bélico sin salir oficialmente del patrón oro, anunciar la suspensión de la convertibilidad en oro o devaluar la libra. Así nació una nueva ciencia de la alquimia financiera patrocinada por el gobierno. Controlando los bancos y confiscando el oro, los bancos centrales podían crear dinero por decreto. Al hacer que la libra fuera tan buena como el oro, los nuevos alquimistas del papel tuvieron éxito donde Newton y los antiguos alquimistas fracasaron. Al fin y al cabo, el oro podía producirse a voluntad. La imprenta y la cuenta corriente fueron la anhelada piedra filosofal de los alquimistas.

Inmediatamente después de la guerra, no parecía haber ningún inconveniente en que el banco central del mundo y su moneda se apartaran del sólido anclaje del oro. Con el tiempo, los costos de estas engañosas maniobras monetarias se hicieron evidentes, ya que los gobiernos abusaron cada vez más de estos esquemas, convirtiéndolos finalmente en una característica permanente del siglo fíat, cambiando subrepticiamente la prosperidad a largo plazo por la ilusión de estabilidad a corto plazo. Las consecuencias económicas de la inflación pesarían sobre la economía británica durante décadas.

Al mantener la libra esterlina al tipo de cambio del oro previo a la guerra, el Banco de Inglaterra sembró la semilla de varios problemas que se hicieron comunes en las implementaciones posteriores del patrón fíat. El banco mantuvo

el tipo de cambio nominal entre los billetes y el oro, pero en realidad, los precios de los bienes y servicios normales aumentaron considerablemente. Según una investigación reciente de la Sección de Política Económica y Estadísticas de la Biblioteca de la Cámara de los Comunes del Reino Unido, la variación anual de los precios entre 1915 y 1920 fue del 12,5%, el 18,1%, el 25,2%, el 22% y el 10,1%, lo que supone un incremento acumulado del 124% en cinco años. Los aumentos de precios dificultaron la vida del inglés promedio, estimulando el surgimiento de sindicatos y demandas populares de controles de precios y salarios. Inevitablemente, el racionamiento y la escasez aparecieron, así como el desempleo masivo. El final de la guerra trajo a casa a millones de militares, pero los controles de precios y salarios hicieron muy difícil que la economía británica se adaptara a su regreso a la fuerza laboral. Revalorizar la libra para adaptarse a la inflación habría supuesto devaluar los ahorros de la población; sin embargo, los precios de los bienes y de la mano de obra se habrían reajustado en el mercado. Al abstenerse de esta revalorización, manteniendo un tipo de cambio sobrevalorado y desalentando la conversión de papel en oro, el banco retrasó el necesario ajuste económico y prolongó las distorsiones provocadas por la inflación y los controles de precios y salarios. Creció la presión sobre el gobierno para que gastara en apoyo de los desempleados y los pobres. Sin embargo, el aumento del gasto y la política monetaria expansiva provocaron aún más subidas de precios y ejercieron una mayor presión sobre la libra esterlina en los mercados internacionales. Creció un clamor populista para que el banco pusiera de nuevo en circulación las monedas de oro y volviera al patrón oro de la preguerra.

Los problemas de Gran Bretaña no eran sólo internos. Mientras que todos los países europeos abandonaron efectivamente el patrón oro en 1914, Estados Unidos no lo hizo hasta 1917, atrayendo grandes cantidades de oro que huían de Europa. Con el crédito que proporcionó al Banco de Inglaterra, la Reserva Federal de Estados Unidos también se aseguró una gran parte del suministro de oro británico. Donde está el oro, está el poder. El Banco de Inglaterra estaba aprendiendo a amoldarse a una nueva realidad económica mundial en la que Estados Unidos

y su Reserva Federal desempeñaban un rol sumamente importante. La alquimia del patrón fíat del Reino Unido continuó haciéndose más costosa a medida que Estados Unidos asumía su rol de liderazgo mundial y la libra esterlina seguía teniendo problemas a lo largo del siglo siguiente, perdiendo tres cuartas partes de su valor frente al dólar estadounidense y más del 90% de su valor frente al oro.

Todas las grandes economías europeas se embarcaron en una inflación a gran escala para financiar la guerra. Esto hizo que sus monedas se devaluaran frente al oro y dejaran de ser convertibles al tipo de cambio de antes de la guerra. Llegados a este punto, lo más prudente habría sido reconocer que el patrón fíat había cumplido su propósito como medida temporal de financiación de la guerra y volver al patrón oro. Los gobiernos lo habían prometido repetidamente y los ciudadanos europeos lo esperaban. Sin embargo, volver al patrón oro con la paridad anterior a la guerra habría supuesto el inevitable fin del boom inflacionario iniciado por la expansión crediticia que financió la guerra y, posteriormente, una dolorosa recesión. Estados Unidos eligió este camino, lo que dio lugar a una aguda pero rápida recesión en 1920, tras la cual la economía estadounidense inició una de las expansiones más largas de su historia. En Estados Unidos la conversión en oro se reanudó en 1922 tras una suspensión de cinco años. Gran Bretaña, por su parte, trató de cuadrar el círculo de mantener el elevado gasto del Tesoro, las elevadas exigencias salariales de los sindicatos, la vinculación del oro al tipo de cambio de antes de la guerra y el rol de la libra esterlina como moneda de reserva mundial. Habiendo experimentado el dulce sabor de la alquimia del papel, el Banco de Inglaterra pensó que podría salirse del incumplimiento manifiesto de sus obligaciones de pago en oro mediante ingeniería financiera y política.

En lugar de formalizar la realidad de la inflación y devaluar la libra para volver al patrón oro, el Banco de Inglaterra y el Tesoro optaron por ignorar el problema y postergar la solución por el próximo siglo. Así comenzó la costumbre de obtener un alivio a corto plazo a costa de la solvencia y la estabilidad a largo plazo.

Como lo describió el economista Murray Rothbard:

> En resumen, Gran Bretaña insistió en volver al oro a una valoración que era entre un 10 y un 20 por ciento más alta que el tipo de cambio vigente, que reflejaba los resultados de la guerra y la inflación de la posguerra. Esto significaba que los precios británicos tendrían que haber bajado entre un 10 y un 20 por ciento para seguir siendo competitivos con los países extranjeros y mantener su importantísimo negocio de exportación. Pero no se produjo tal descenso, principalmente porque los sindicatos no permitieron que se bajaran las tarifas salariales. Los salarios reales aumentaron y el desempleo crónico a gran escala afectó a Gran Bretaña. No se permitió que el crédito se contrajera, como era necesario para provocar la deflación, ya que el desempleo se habría vuelto aún más amenazante, un desempleo causado en parte por el establecimiento de la posguerra del seguro de desempleo del gobierno (que permitió a los sindicatos oponerse a cualquier recorte salarial). Como resultado, Gran Bretaña tendía a perder oro. En lugar de derogar el seguro de desempleo, contraer el crédito y/o volver al oro a una paridad más realista, Gran Bretaña infló su oferta monetaria para compensar la pérdida de oro y recurrió a Estados Unidos en busca de ayuda. Ya que si el gobierno de los Estados Unidos inflaba el dinero americano, Gran Bretaña dejaría de perder oro en favor de los Estados Unidos. En resumen, el público estadounidense fue nominado para sufrir las cargas de la inflación y el posterior colapso con el fin de mantener el gobierno británico y su movimiento sindical al estilo al que insistían en acostumbrarse.[18]

Como escribe Benjamin Strong, presidente de la Reserva

Federal de Nueva York, en una carta citada por Rothbard:

> La carga de este reajuste debe recaer en mayor medida sobre nosotros que sobre ellos [Gran Bretaña]. Será difícil política y socialmente para el Gobierno británico y el Banco de Inglaterra afrontar una liquidación de precios en Inglaterra... ante el hecho de que su comercio es pobre y tienen más de un millón de desempleados que reciben ayuda del gobierno.[19]

Gran Bretaña trató de aliviar la presión sobre su libra convenciendo a Estados Unidos de que aplicara una política monetaria expansiva con el pretexto de proporcionar liquidez mundial. Al devaluar el dólar con respecto al oro, Estados Unidos detuvo la fuga de oro de Gran Bretaña a su territorio y redujo así la presión sobre la libra. Para proteger aún más la libra, el Banco de Inglaterra cedió parte de sus reservas de libras a otros países que necesitaban utilizar sus mecanismos de compensación y liquidación. Gran Bretaña y Estados Unidos organizaron la Conferencia de Génova en 1922 para intentar restablecer un orden monetario mundial en torno a sus monedas y al oro. Las recomendaciones de la conferencia incluían la frase: "El oro es el único patrón común que todos los países europeos podrían acordar adoptar en la actualidad".[20]

Sin embargo, volver al patrón oro era muy difícil cuando el Banco de Inglaterra, que seguía siendo el centro del universo financiero, aún no había reanudado la conversión de sus billetes en oro. En su lugar, Estados Unidos y el Reino Unido intentaron introducir un patrón cambio oro, siguiendo el modelo de los acuerdos monetarios que habían prevalecido en algunos países asiáticos antes de la guerra, cuyo abuso causó que el Banco de Inglaterra tuviera una escasez de oro en vísperas de la guerra. En esencia, los bancos centrales de todo el mundo depositarían oro en el Banco de Inglaterra y en la Reserva Federal de EE.UU. y utilizarían su red de liquidación internacional para aumentar la vendibilidad de su oro a través del espacio. Esto dio al Banco de Inglaterra y a la Reserva Federal un importante margen de maniobra para abandonar el patrón oro, ya que la dependencia

de otros países en la infraestructura financiera de estas instituciones para la liquidación del comercio internacional significaba que raramente intentarían hacerse con la custodia física del oro.

A medida que la inflación estadounidense devaluaba el dólar, que Estados Unidos concedía préstamos a Gran Bretaña y que los bancos centrales internacionales adquirían grandes cantidades de reservas de libras esterlinas, fue factible que el Banco de Inglaterra restaurara alguna forma de conversión en oro en 1925. No se trataba de una vuelta al patrón oro, sino de la introducción de una variante del mismo: el patrón oro en lingotes. Bajo este patrón, el Banco de Inglaterra sólo ofrecía la conversión de lingotes de oro estándar de 400 onzas *"good delivery"*.[21] Los billetes ya no eran convertibles en oro, y la *Royal Mint* negaba al público la posibilidad de comprar su oro. El Banco había abandonado efectivamente el patrón oro para la mayoría de la población, y el valor de la libra estaba menos atado a su supuesto respaldo en oro que antes de la guerra.

Aunque la gente ya no podía convertir sus billetes en oro, podía vender su oro en el extranjero por más de lo que habrían recibido del Banco de Inglaterra. Perversamente, al devaluar el oro, el banco había subsidiado la salida del metal precioso de las costas británicas, ya que el oro siempre va donde más se lo valora. Se necesitaba más inflación en Estados Unidos para evitar que más oro saliera de Gran Bretaña, como se detalla en *America's Great Depression* de Rothbard.

Esa inflación puso en marcha el conocido ciclo económico. Cuando la inflación disminuyó a finales de 1928, la bolsa de valores se desplomó a finales de 1929, y el auge de la década de 1920 dio paso a la caída de la década de 1930. Este patrón de burbujas y colapsos, los interminables ciclos de auge y caída, se convirtieron en una característica habitual del patrón fíat en todo el mundo, hasta el punto de que los libros de texto de economía modernos comenzaron a tratar este fenómeno como si fuera una parte inherente de una economía de mercado normal, algo tan normal e inevitable como las estaciones del año.

La depresión y la inflación para contrarrestarla hicieron que

la presión sobre la libra fuera insoportable. La última pretensión de mantener la paridad del oro de antes de la guerra se abandonó finalmente en 1931, cuando el Banco de Inglaterra devaluó la libra en un 25%. Uno se pregunta cuán diferente habría sido la historia si hubiera realizado esta devaluación en 1920, permitiendo el regreso a una base sólida de oro y una convertibilidad completa del mismo con límites más estrictos a la inflación.

Durante la crisis de la década de 1930, el gobierno de Estados Unidos emprendió un expansionismo fiscal y monetario para evitar el colapso de su sistema bancario y su economía. Estas políticas no habrían sido sostenibles si el dólar hubiera seguido siendo convertible en oro a 20,67 dólares la onza troy. En 1934, el presidente Franklin D. Roosevelt ordenó la confiscación del oro de los estadounidenses, comprándolo al público a 35 dólares, devaluando efectivamente el dólar en un 43%. Menos de dos décadas después de que Gran Bretaña estableciera el patrón fíat quitando el dinero duro de las manos de sus ciudadanos y dándoles *tokens* fíat, Estados Unidos siguió su ejemplo. Ambos acontecimientos fueron *defaults* soberanos, aunque los libros de historia rara vez los llaman así.

Esta fue la instalación del protocolo del patrón fíat, y todo el mundo lo copió: incurrir en déficits insostenibles, incumplir confiscando y restringiendo el movimiento del oro, suspender la convertibilidad, aumentar la oferta de billetes de papel y, si es posible, intentar que otros países tengan tu moneda como reserva. El gobierno de EE.UU. fue el que mejor lo hizo.

La suspensión de la conversión en oro y las interminables cantidades de dinero fíat en poder del gobierno se combinaron para prolongar la Gran Depresión y dar lugar a un monstruo burocrático que vivía sin cesar de la inflación. El flujo de oro de Europa a Estados Unidos continuó durante las décadas de 1930 y 1940. Después de la Segunda Guerra Mundial, Estados Unidos estaba en una liga monetaria propia, con reservas de oro que eclipsaban a otras naciones y la red de pagos internacionales más importante del mundo. La nueva realidad monetaria quedó consagrada en la arquitectura del naciente sistema financiero

mundial en 1946 con la firma del Acuerdo de Bretton Woods. Ese acuerdo devolvió al mundo a un patrón cambio oro similar al que Gran Bretaña había desplegado en sus colonias; el mismo sistema del que Gran Bretaña abusó para dejarse en la precaria posición de liquidez que inició toda esta sórdida historia.

El nuevo sistema monetario mundial se construyó en torno al dólar estadounidense, al que sólo otros bancos centrales podían convertir en oro. El gobierno federal de Estados Unidos todavía prohibía a los estadounidenses poseer oro, y la mayoría de los demás países imponían restricciones a la propiedad y el comercio del metal. Con todo su oro extra, y su capacidad de exportar dólares al resto del mundo, había muy pocas restricciones a la capacidad de gasto del gobierno estadounidense en los años de posguerra. El complejo militar-industrial del que advirtió el presidente estadounidense Dwight D. Eisenhower en su discurso de despedida se aseguró un goteo continuo de guerras globales para cosechar beneficios del grifo del fíat. Los programas de bienestar del *New Deal* de Franklin D. Roosevelt crecieron en la década de 1950 y tuvieron una metástasis en la década de 1960 bajo el llamado *Great Society* de Lyndon B. Johnson, un Estado de bienestar permanente que necesitaba ser financiado por el fíat. El mundo seguía comprando dólares porque los necesitaba, y no había razón para que los estadounidenses sospecharan de un problema de liquidez. Pero, al igual que Inglaterra en 1914, a finales de los años sesenta Estados Unidos se vio inmerso en una situación de escasez de oro, ya que los bancos centrales europeos se movilizaron para convertir sus cada vez más devaluadas reservas de dólares estadounidenses en oro duro.

El 15 de agosto de 1971, el presidente Nixon pronunció el *"Nixon shock"*, una serie de decretos gubernamentales destinados a contener la creciente inflación y el desempleo. Nixon dijo lo siguiente en una transmisión televisada a nivel nacional:

> El tercer elemento indispensable para construir la nueva prosperidad está estrechamente relacionado con la creación de nuevos puestos de trabajo y la detención de la

inflación. Debemos proteger la posición del dólar estadounidense como pilar de la estabilidad monetaria en todo el mundo.

En los últimos siete años, ha habido un promedio de una crisis monetaria internacional por año. ¿Quién se beneficia de estas crisis? El trabajador no; el inversor no; los verdaderos productores de riqueza no. Los que ganan son los especuladores monetarios internacionales. Dado que prosperan con las crisis, contribuyen a crearlas.

En las últimas semanas, los especuladores han librado una guerra sin cuartel contra el dólar estadounidense. La fortaleza de la moneda de un país se basa en la fortaleza de su economía, y la economía estadounidense es, por mucho, la más fuerte del mundo. En consecuencia, he ordenado al Secretario del Tesoro que tome las medidas necesarias para defender el dólar contra los especuladores.

He ordenado al Secretario Connally que suspenda temporalmente la convertibilidad del dólar en oro u otros activos de reserva, salvo en las cantidades y condiciones que se determinen en beneficio de la estabilidad monetaria y en el mejor interés de los Estados Unidos.

Ahora, ¿qué es esta acción –que es muy técnica–, qué significa para usted? Permítanme que aclare el tema de la llamada devaluación.

Si quiere comprar un coche importado o hacer un viaje al extranjero, las condiciones del mercado pueden hacer que su dólar valga algo menos. Pero si se encuentra entre la inmensa mayoría de estadounidenses que compran productos fabricados en Estados Unidos, su dólar valdrá mañana lo mismo que hoy.

> El efecto de esta acción, en otras palabras, será estabilizar el dólar.
>
> Ahora bien, esta acción no nos hará ganar amigos entre los operadores monetarios internacionales. Pero nuestra principal preocupación son los trabajadores estadounidenses y la competencia leal en todo el mundo.[22]

Los pronósticos y las garantías de Nixon eran equivocados; los precios se dispararon en las décadas siguientes. En lugar de estabilizarse, el valor del dólar se desplomó, y el nuevo sistema de trueque parcial internacional, desligado de su anclaje en oro, convertiría el comercio de dinero en una carrera lucrativa y en una industria gigantesca. Aunque el Tesoro estadounidense suspendió la convertibilidad en oro, se comprometió a mantener la vinculación del dólar al oro en un determinado nivel. Pero ese espejismo de dinero sólido sólo duró hasta 1973. Fue en ese momento cuando el costo de vida comenzó a subir, y rápidamente.

En resumen, el Banco de Inglaterra abandonó efectivamente el patrón oro en 1914 y sólo regresó en 1925 con un patrón oro en lingotes, que abandonó en 1931. Estados Unidos abandonó el patrón oro en 1917, pero lo restableció en 1922 y para abandonarlo nuevamente en 1934. Gran Bretaña y Estados Unidos adoptaron un patrón cambio oro en 1922 y lo abandonaron en 1971 para pasar a un patrón fíat basado en el dólar. Desde 1914, ambas monedas han perdido más del 95% de su valor en relación con el oro. El proceso de instalación del patrón fíat ha sido largo, pero ha tenido estos rasgos distintivos: confiscación del oro, aumentos de precios, controles de precios, planificación centralizada, expansión inflacionaria del crédito, auges y caídas, y la aspiración de exportar inflación tratando de endosar monedas con respaldo fraccionario a regímenes extranjeros.

El patrón fíat no fue el diseño de un ingeniero, sino la solución desesperada de los bancos centrales a su inminente insolvencia, el inevitable resultado geopolítico de un matrimonio

de sesenta años entre la política y el dinero. La historia del fíat es la historia de las instituciones financieras dirigidas por los gobiernos que gestionan los *defaults*. No fue una tecnología diseñada conscientemente para proporcionar dinero sólido o transferencias de pagos. Los bancos centrales de todo el mundo seguirían de cerca el prototipo establecido por Gran Bretaña y Estados Unidos, ya que ellos también incumplirian sus obligaciones de pago en oro y forzarían el uso de su fíat.

El proceso de implementación de este sistema, que se inició en 1914, había concluido prácticamente en 1971. Un siglo después de su génesis y medio siglo después de que asumiera su forma operativa definitiva, ya es posible emitir un juicio sobre este patrón monetario.

Tecnología fíat

ENTRE 1914 Y 1971 , el sistema monetario mundial pasó de forma gradual y fortuita del patrón oro al patrón fíat. Los gobiernos se apoderaron efectivamente del sector bancario en todas partes, o según a quién se le pregunte, el sector bancario se apoderó de los gobiernos. Los detalles sobre quién llevaba los pantalones en esta relación no son de interés para este libro, que se centra en su bastardo engendro. Al igual que *El Patrón Bitcoin*, este libro se centra en la exploración de las características del sistema monetario en cuestión, tal y como se ha demostrado en la práctica, evitando un relato histórico detallado de su desarrollo.

El fíat puede definirse como la implementación obligatoria de una tecnología de estados contables centralizada y basada en la deuda que monopoliza los servicios financieros y monetarios en todo el mundo. El patrón fíat nació de la necesidad de los gobiernos de gestionar su incumplimiento de facto de sus obligaciones en oro. No fue diseñado para optimizar la experiencia del usuario de la moneda, las transacciones y la actividad bancaria. Teniendo esto en cuenta, este capítulo se adentra en los engranajes de la tecnología monetaria que impulsa la mayor parte del comercio mundial en la actualidad. Al contrario de lo que sugiere su nombre, el dinero fíat moderno no

se crea de la nada a través de un decreto gubernamental. Los gobiernos no se limitan a imprimir monedas y repartirlas a las sociedades que las aceptan como buen dinero. El dinero fíat moderno es mucho más sofisticado y enrevesado en su funcionamiento. La característica de ingeniería fundamental del sistema fíat es que trata las promesas futuras de pago de dinero como si fueran tan buenas como el dinero presente, siempre y cuando sean emitidas por el gobierno, o por una entidad a la que el gobierno garantice una licencia para conceder préstamos.

En la red bitcoin, sólo las monedas que ya han sido minadas pueden liquidar transacciones. En una economía basada en oro, sólo las monedas o lingotes de oro existentes pueden utilizarse para liquidar transacciones y extinguir deudas. En ambos casos es posible que un vendedor o prestamista entregue sus bienes presentes a cambio de una promesa de bitcoin u oro futuros, pero asume el riesgo personalmente, y si el comprador o prestatario no proporciona las monedas a tiempo, éstas se pierden para el acreedor, que aprendería una valiosa lección sobre ser más cuidadoso con sus préstamos. Con el fíat, el crédito gubernamental permite que los *tokens* inexistentes del futuro cobren vida para liquidar transacciones en el presente cuando se concede un préstamo, permitiendo que el prestatario y el prestamista tengan una mayor cantidad de *tokens* fíat entre ellos que cuando empezaron, devaluando así el resto de los *tokens* de la red. La red fíat crea más *tokens* cada vez que una entidad autorizada por el gobierno concede un crédito denominado en el *token* fíat local.

Habiendo nacido de un *default* del gobierno, la característica esencial del patrón fíat es que utiliza los decretos del gobierno como símbolo de valor en su red monetaria y de pagos. Dado que el gobierno puede decretar el valor en la red, efectivamente hace su propio dinero crediticio. Como el gobierno respalda todo el sistema bancario, esto hace que todo el crédito emitido por el sistema bancario sea efectivamente el crédito del gobierno, y, por lo tanto, parte de la oferta monetaria. En otras palabras, el Congreso y la Reserva Federal de EE.UU. no son las únicas instituciones capaces de crear dinero de la nada; cualquier organización prestamista también tiene la capacidad de

aumentar la oferta monetaria a través de créditos.

Al difuminar la línea entre el dinero y el crédito, resulta prácticamente imposible medir la oferta monetaria. En un sistema de pagos basado en oro o en uno basado en bitcoin, sólo el dinero maduro (o de plena madurez, es decir, el que no tiene un periodo de maduración futuro en el que adquiere todo su valor líquido) puede utilizarse para liquidar pagos y deudas. En un sistema fíat, el dinero que no ha madurado, y que sólo lo hará en el futuro, puede ser aceptado como pago, siempre que esté garantizado por una entidad comercial con una licencia para conceder préstamos.

A diferencia de lo que ocurre con un patrón oro puro o con bitcoin, la oferta no es un número objetivo fijo de unidades que se intercambian entre los miembros de la red. Las unidades son efímeras y se crean y destruyen constantemente. Su cantidad depende de la elección subjetiva de la definición imperfecta de dinero que se utilice. Esto hace prácticamente imposible obtener una medida objetiva y consensuada de la oferta de dinero, o auditar la oferta, como es el caso con bitcoin.

Cuando un cliente pide un préstamo de un millón de dólares para comprar una casa, el banco acreedor no toma un millón de dólares preexistente de sus reservas. Simplemente emite el préstamo y crea los dólares que se utilizan para pagar al vendedor de la casa. Estos dólares no existían antes de la emisión del préstamo. Su existencia depende de que el prestatario cumpla su parte del trato y realice pagos regulares en el futuro.

No se utiliza ningún bien presente en la compra de la vivienda; ningún ahorrador tuvo que apartar *tokens* para dárselos al prestatario para pagar al vendedor de la casa. El bien presente de la casa se entrega al prestatario sin que este tenga que ofrecer un bien presente a cambio, y el vendedor de la casa no concede el crédito al prestatario ni asume el riesgo de incumplimiento. El banco concede el crédito, y el riesgo de crédito lo asume en última instancia el banco central que garantiza al banco, al préstamo y a la moneda. Si el vendedor de la casa concediera el crédito, estaría asumiendo el riesgo de incumplimiento y renunciando a su bien actual voluntariamente, sin afectar a otras

partes. Sin embargo, al utilizar el patrón fíat, el vendedor de la casa recibe el pago completo por adelantado, y el comprador recibe la casa por adelantado. Ambas partes se marchan con bienes presentes que pueden utilizar en su totalidad, aunque sólo uno de estos bienes existía antes de la transacción. Los nuevos *tokens* fíat creados para permitir esta transacción hacen que el riesgo de incumplimiento del comprador recaiga sobre todos los poseedores de la moneda.

Las tres partes implicadas en la transacción de la vivienda están contentas, pero ¿podría sobrevivir un sistema así en un libre mercado? Parece favorable para el comprador, que puede comprar una casa sin tener que pagar el precio completo por adelantado. Parece favorable para el vendedor, porque financia a más compradores potenciales y hace subir el precio de su vivienda. También parece favorable para el banco, que puede minar nuevos *tokens* fíat a un costo marginal casi nulo cada vez que un nuevo prestamista quiere comprar una casa. Sin embargo, la transacción sólo funciona externalizando el riesgo a la sociedad en general, protegiendo al comprador, al vendedor y al banco del incumplimiento al hacer que los poseedores de la moneda del gobierno absorban efectivamente la prima de riesgo a través de la inflación de la oferta monetaria. El sacrificio del bien presente que permite a ambos gastar sólo puede producirse a costa de la devaluación de la moneda.

Si en el libre mercado coexistieran un sistema de dinero fíat y un sistema de dinero duro, cabría esperar que el inversor racional prefiriera mantener su riqueza en el dinero más duro, que no puede degradarse para financiar el crédito. Sin embargo, incluso sin el interés racional del inversor, la inflación hace que una moneda pierda valor a lo largo del tiempo en comparación con la moneda más dura. Esto significa que es inevitable, a largo plazo, que la mayor parte del valor económico se acumule en la moneda más dura. Pero al monopolizar las redes de pago necesarias para la división del trabajo moderna, los gobiernos pueden hacer que los poseedores de la moneda asuman ese riesgo durante períodos significativos.

Topología de la red

La red fíat comprende unos 190 bancos centrales miembros del Fondo Monetario Internacional (FMI), así como decenas de miles de bancos privados, con muchas sucursales físicas. Al momento de escribir este libro, la red fíat ha logrado una adopción casi universal, y casi todas las personas en el mundo están tratando con un nodo fíat o manejando billetes de papel fíat emitidos por estos nodos. La adhesión a la red fíat no es voluntaria, sino que puede compararse con un malware obligatorio. Con la excepción de unas pocas tribus primitivas y aisladas a las que todavía no se las sometió ante el fíat, todos los humanos de la Tierra están asignados a un nodo regional en el que deben pagar sus impuestos en su *"fiatcoin"* local. No pagar con el *fiatcoin* local puede suponer la detención física, el encarcelamiento e incluso el asesinato. Estos son poderosos incentivos para la adopción que tanto bitcoin como el oro no tienen.

La red fíat se basa en un sistema de liquidación por capas para la compensación de pagos. Los bancos individuales gestionan las transferencias entre sus clientes en sus propios balances. Los bancos centrales nacionales supervisan la compensación y la liquidación entre los bancos de sus jurisdicciones. Los bancos centrales, y unos cientos de bancos corresponsales internacionales, supervisan la compensación a través de las fronteras en la red de pagos SWIFT. La red fíat utiliza una tecnología de contabilidad centralizada muy eficiente, con un solo nodo completo para validar y decidir el registro completo de transacciones y saldos. Esa entidad es la Reserva Federal de Estados Unidos, bajo la influencia y supervisión del gobierno de dicho país. "La Fed", como la conocen los entusiastas del fíat, es el punto focal de la red fíat. Es la única entidad que puede invalidar cualquier transacción y confiscar cualquier saldo de cualquier otro nodo fíat. La Fed gobierna unilateralmente la red de pagos SWIFT y puede impedir que naciones enteras se unan a ella y liquiden operaciones con otras naciones.

La capa base de la red fíat funciona con un *token* nativo de

deuda denominado en dólares estadounidenses. Aunque los entusiastas de la red fíat la presentan como si tuviera una variedad de *tokens*, cada uno de ellos perteneciente a un país o región diferente, la realidad es que todas las monedas, excepto el dólar estadounidense, son simplemente *tokens* de segunda capa, un derivado del dólar. El valor del dinero fíat no estadounidense depende de su respaldo en el dólar estadounidense y puede aproximarse mejor como el valor del dólar con un descuento equivalente al riesgo país. Por diversas razones históricas, monetarias, fiscales y geopolíticas, estos *tokens* no se han apreciado significativamente frente al dólar estadounidense a largo plazo. A efectos prácticos, los bancos centrales nacionales que gestionan sus monedas pueden mantener sus tipos de cambio con el dólar o devaluarlos más rápidamente que este.

Las instituciones financieras extraen el *token* nativo de la red -*fiatcoin*- a través del proceso arcano, centralizado, manual, arriesgado y azaroso de concesión de préstamos. Una compleja red de normas y regulaciones gubernamentales determina cómo una institución puede obtener la licencia para otorgar préstamos que le permita emitirlos. Estas normas y reglamentos suelen ser promulgados por los gobiernos centrales, los bancos centrales, el Banco de Pagos Internacionales o el FMI. A diferencia de bitcoin, no existe un protocolo de prueba de trabajo fácilmente verificable ni un ajuste algorítmico que garantice que la oferta de *fiatcoins* se mantenga dentro de parámetros claros y auditables.

Como sistema de planificación centralizada, el patrón fíat no permite la aparición de un libre mercado de capitales y dinero en el que la oferta y la demanda determinen la tasa de interés, es decir, el precio del capital. Los préstamos determinan, en última instancia, la oferta de dinero, y los niveles de préstamo están a su vez condicionados por la tasa de interés y la política de la Reserva Federal. El nodo completo de la Reserva Federal celebra reuniones periódicas para que su comité de planificación central decida la tasa de interés óptima que debe cobrarse a los demás nodos. La tasa que fijan estos burócratas no elegidos se conoce como la *federal funds rate*[23], y todas las demás tasas de interés se derivan de ésta y aumentan a medida que se alejan del nodo central. Cuanto más cerca esté el prestatario del Sistema de la

Reserva Federal, más baja será la tasa de interés que puede asegurar y más probable será que se beneficie de la inflación de la oferta monetaria.

Aunque un pequeño porcentaje de *fiatcoin* se imprime en papel como instrumentos al portador con insignias locales, la gran mayoría es digital, almacenada en el registro del nodo central o en los libros mayores de los nodos periféricos. La red fíat digital ofrece una posibilidad limitada de liquidación final, ya que todos los saldos son provisionales en todo momento, y los nodos parciales, o el propio nodo central, pueden revocar o confiscar cualquier saldo en cualquier registro en cualquier momento. Retirar el dinero fíat en billetes de papel es una forma de aumentar la finalidad de la liquidación. Pero eso tampoco es definitivo porque los billetes siempre pueden ser revocados por el banco central y pueden ser fácilmente devaluados por los nodos locales de fíat, o el nodo completo de la Fed.

La tecnología subyacente

La funcionalidad principal del patrón fíat reside en las funciones de los nodos de la red. En el protocolo fíat, cada banco central tiene cuatro funciones importantes:

1. El monopolio para suministrar el *fiatcoin* nacional y determinar su oferta y precio.

2. El monopolio de la compensación de pagos internacionales.

3. Una autoridad monopólica para autorizar y regular los bancos nacionales, mantener sus reservas y compensar los pagos entre ellos.

4. Prestar a su respectivo gobierno nacional comprando sus bonos.

Para llevar a cabo estas funciones, cada banco central dispone de un saldo de efectivo, comúnmente denominado reserva internacional. Este es el *token* fíat de base y tiene la mayor vendibilidad espacial, ya que puede realizar liquidaciones

internacionales entre bancos centrales. En lo que es posiblemente la decisión de ingeniería monetaria más catastrófica de toda la historia de la humanidad, este saldo de efectivo se utiliza para realizar cuatro funciones simultáneas. Y la mezcla de estas funciones es la raíz de todas las crisis financieras y monetarias del siglo pasado. Son las siguientes:

1. Respaldar la moneda local.

2. Liquidar el comercio internacional.

3. Respaldar todos los depósitos bancarios.

4. Comprar bonos del Estado para financiar el gasto público.

Cada una de estas tareas se analiza con mayor detalle en las siguientes secciones, antes de examinar las implicaciones de su combinación.

Ninguna forma de dinero ha surgido nunca puramente por decreto del gobierno. A los economistas estatistas les gusta hablar de la capacidad del Estado para decretar lo que es el dinero, pero la existencia de las reservas de los bancos centrales ilustra los límites de esa visión. Ningún gobierno puede decretar su propia deuda o su propio papel como dinero sin mantener en reserva otros activos que no puede imprimir, utilizándolos para hacer un mercado de sus obligaciones de papel y deuda. Incluso si un gobierno obligara a su población a aceptar su papel a un valor artificial, no podría obligar a los extranjeros a hacerlo. Si sus ciudadanos quieren comerciar con el resto del mundo, el gobierno debe crear un mercado con su moneda denominada en otras monedas. A menos que el gobierno acepte monedas extranjeras a cambio de la suya, su propia moneda se devaluaría muy rápidamente, como le ocurre a cualquier moneda fíat cuando su banco central deja de ofrecer dólares al precio del mercado. Todo el mundo se preparará para tener monedas más duras y con mayor vendibilidad a través del espacio.

Incluso a lo largo del siglo fíat y de la supuesta

desmonetización del oro, los bancos centrales han aumentado masivamente sus reservas de oro, y siguen incrementándolas a un ritmo creciente. Las principales monedas de reserva del patrón fíat se utilizan para liquidar el comercio entre los bancos centrales. Sin embargo, es evidente que los bancos centrales no creen haber desmonetizado el oro y no confían en la capacidad de sus monedas para mantener su valor en el futuro, por lo que siguen incluyendo cantidades crecientes de oro en sus reservas. Todas las monedas fíat que existen hoy en día son emitidas por bancos centrales que tienen oro en reserva o por bancos centrales que tienen en sus reservas monedas emitidas por bancos centrales que tienen oro. Esto no sólo ilustra lo absurdo de la teoría estatal del dinero, sino también la naturaleza fundamentalmente inviable del dinero político a nivel internacional. Si cada gobierno pudiera emitir su propio dinero, ¿cómo y a qué valor comerciarían entre sí?

Todos los bancos centrales respaldan sus divisas con monedas de reserva internacionales que no pueden imprimir. Para la mayoría de los países, se trata del dólar estadounidense, y para Estados Unidos, del oro. A finales del tercer trimestre fiscal de 2020, el dólar constituía alrededor del 51% de las reservas mundiales, el euro el 18,3%, el oro el 13,7%, el yen japonés el 5,2%, la libra esterlina el 4,1% y el yuan chino el 1,9%. Otras monedas tienen una participación menor. El dólar tiene la mayor parte del mercado de divisas, participando en el 88,3% de todas las operaciones diarias del mismo.[24]

El dólar es el *token* base de la red fíat mundial, y las monedas nacionales son sus derivados. Actualmente existen 180 monedas nacionales en el mundo. Aparte del dólar y el euro, las monedas nacionales se utilizan principalmente a nivel interno en las capas bancarias fíat secundarias.

Las reservas del banco central también liquidan la cuenta corriente internacional del banco central (que incluye las transacciones comerciales internacionales) y su cuenta de capital internacional (que liquida los movimientos internacionales de capital). Todos los pagos internacionales hacia y desde un país tienen que pasar por su banco central, lo que le permite un fuerte

grado de control sobre todas sus actividades de comercio e inversión internacionales. Las reservas del banco central aumentan cuando aumentan las entradas de inversión extranjera o las exportaciones, pero disminuyen cuando aumentan las salidas de inversión extranjera o las importaciones. Cuando los individuos tratan de realizar transacciones internacionales, deben recurrir a un sistema de trueque parcial, como lo denominó Hans-Hermann Hoppe,[25] en el que necesitan comprar una moneda extranjera antes de comprar el bien extranjero. Esto ha provocado el enorme crecimiento de la industria de las divisas, que sólo existe para beneficiarse de las oportunidades de arbitraje generadas por los valores siempre cambiantes de las monedas nacionales. Esto también convierte a los gobiernos y a sus bancos centrales en terceras partes en todas las transacciones internacionales que sus ciudadanos realizan con extranjeros.

Al utilizar también las reservas nacionales para la liquidación del comercio internacional, el comercio internacional de un país es rehén de la gestión exitosa de su moneda por parte del banco central. Si la creación de deuda se incrementara rápidamente, el valor de la moneda nacional disminuiría frente a otras monedas. El banco central tendría que empezar a agotar sus reservas internacionales si necesitara estabilizar el valor de su moneda, comprometiendo su capacidad de liquidar el comercio para sus ciudadanos.

Las reservas de los bancos centrales respaldan en última instancia las reservas del sistema bancario. Los bancos centrales se concibieron como las entidades en las que los bancos comerciales mantendrían parte de sus reservas para poder liquidar entre ellos sin tener que mover el efectivo físico entre sus sedes. En un sistema bancario de reserva fraccionaria, el banco central también utiliza sus reservas para proporcionar liquidez a los bancos individuales que tienen problemas de liquidez. Esto significa que las inevitables contracciones del crédito que siguen a los auges alimentados por el crédito del sistema bancario son remediadas por los bancos centrales utilizando sus reservas para apoyar a las instituciones financieras sin liquidez, aumentando de hecho la oferta monetaria. Dado que

los bancos centrales crean mercados en sus monedas nacionales en relación con las monedas extranjeras, si la expansión del crédito aumentara la oferta de una moneda nacional y las reservas extranjeras de un banco central permanecieran sin cambios, se esperaría que la moneda nacional se devaluara frente a las monedas extranjeras.

La rutina moderna del banco central y el gobierno adoptada en todo el mundo implica que el banco central utilice sus reservas para comprar bonos del Estado, financiando así al gobierno. Los bancos centrales son los principales creadores de mercado de bonos del Estado, y el alcance de la compra de bonos del Estado por parte de un banco central es un importante determinante del valor de su moneda nacional. Como los gobiernos controlan en última instancia a los bancos centrales, a pesar de sus constantes protestas en sentido contrario, pueden apoyarse en ellos para que compren sus bonos y permitan un mayor gasto público. Cuando un banco central compra mayores cantidades de bonos de su gobierno, el valor de su moneda disminuye, ya que financia estas compras inflando la oferta monetaria. A medida que la prudencia monetaria se ha ido erosionando, los bancos centrales ya no se limitan a comprar bonos del Estado; también se dedican a monetizar todo tipo de activos, desde acciones hasta bonos, pasando por la deuda vencida o la vivienda, y mucho más.

La amalgama de estas cuatro funciones en manos de una entidad monopólica protegida de la competencia del mercado es, en última instancia, la causa fundamental de la mayoría de las crisis económicas a nivel mundial. Es fácil ver cómo estas cuatro funciones pueden entrar en conflicto entre sí, y cómo un monopolista tendrá el perverso incentivo de proteger sus propios intereses a costa del valor a largo plazo de su moneda y, por tanto, de la riqueza de sus ciudadanos.

Podría decirse que la mejor manera de mantener el valor de una moneda es utilizar activos duros como reservas, concretamente el oro. Sin embargo, la segunda función, liquidar los pagos en el extranjero, sólo es posible con el dólar estadounidense y un puñado de otras monedas nacionales

utilizadas para las liquidaciones internacionales. El primer conflicto al que se enfrentan los bancos centrales es el de elegir un patrón monetario para las necesidades futuras o para las presentes. Este dilema no existiría, por supuesto, en un sistema monetario globalmente homogéneo, como un verdadero patrón oro, ya que el oro ofrecería la vendibilidad a través del tiempo y el espacio.

No sólo es probable que los gobiernos presionen a sus bancos centrales para que compren sus bonos, sino que también es probable que se apoyen en sus bancos centrales para llevar a cabo una política monetaria expansiva para "estimular" sus economías. Esto tiene un efecto similar al de inflar la oferta monetaria de un país y reducir el valor de su moneda frente a otras. Al aplicar una política monetaria inflacionaria, los gobiernos ponen en peligro sus reservas de divisas. Los individuos empiezan a buscar vender la moneda local por monedas más fuertes, lo que crea más presión de venta sobre la moneda local frente a otras monedas. Esto obliga al banco central local a vender parte de sus reservas internacionales para intentar estabilizar el tipo de cambio. Estos individuos también tratarán de enviar sus monedas internacionales recién compradas al extranjero para invertirlas en otros países. Esto podría llevar al gobierno a imponer controles de capital para detener ese flujo con el fin de mantener sus reservas de divisas.

Del mismo modo, como estos individuos esperan que el valor de su moneda nacional disminuya, también es más probable que compren bienes duraderos en lugar de conservar reservas de efectivo. Esto puede suponer un aumento de las importaciones de bienes extranjeros caros, lo que también agota las reservas de divisas del banco central. Entonces, es probable que el gobierno tome represalias con barreras comerciales, aranceles y subvenciones. Las barreras comerciales pretenden disuadir a la población local de convertir su moneda local en moneda internacional y enviarla al extranjero. Los aranceles pretenden reducir el flujo de divisas de reserva al extranjero y obligar a los importadores a entregar las divisas de reserva al gobierno a medida que importan. Y los subsidios a la exportación pretenden incentivar a los exportadores locales a aumentar sus

ingresos de reservas extranjeras. Este contexto nos ayuda a entender cómo el colapso del sistema fíat en 1929 acabó dando lugar al proteccionismo de los años 30, agravando la depresión económica y alimentando el nacionalismo hostil.

Los últimos dos puntos son extremadamente importantes para el mundo en vías de desarrollo porque tienen enormes implicaciones para los tres motores del crecimiento y la transformación económica: la acumulación de capital, el comercio y el avance tecnológico. A medida que los gobiernos restringen la capacidad de los individuos para acumular o mover capital y bienes, se hace cada vez más difícil para los individuos acumular capital, comerciar, especializarse e importar tecnologías avanzadas. El sistema monetario global construido en torno a los bancos centrales controlados por los gobiernos pone efectivamente los mercados locales de capital y todas las importaciones y exportaciones bajo control gubernamental. Pueden dictar lo que puede entrar y salir de sus países a través de su control de los sectores bancarios nacionales. El hecho de que los gobiernos siempre puedan exprimir las importaciones, las exportaciones y los mercados de capitales para obtener ingresos en divisas extranjeras los convierte en prestatarios muy atractivos para las instituciones internacionales de crédito. La totalidad de las economías privadas de los países puede utilizarse ahora como garantía para que los gobiernos obtengan préstamos de los mercados mundiales de capitales.

En su esencia, el patrón fíat destruye el ahorro y la capacidad de planificar el futuro para operar una red de pagos. Como experimento mental, imaginemos lo que le ocurriría a un país que adoptara un patrón fíat antes de acumular un capital industrial significativo. Esta es la situación en la que se encuentra el mundo en vías de desarrollo hoy en día, como se analizará con más detalle en el capítulo 5.

Minería fíat

El capítulo 4 de *El Patrón Bitcoin* analizaba el dinero fíat desde una perspectiva cuantitativa. Se examinó el crecimiento de su oferta durante las décadas anteriores en comparación con la

de las materias primas y bitcoin. Como medida de la vendibilidad del dinero fíat a través del tiempo, se encontró que el crecimiento de su oferta en la segunda mitad del siglo XX fue mucho mayor, en promedio, que la del oro y la plata. Sin embargo, *El Patrón Bitcoin* no profundizó demasiado en los detalles operativos del sistema monetario fíat, cómo produce nuevas unidades monetarias y cómo se destruyen. Este capítulo comenzará explicando la dinámica de la creación de dinero fíat a través del proceso de préstamo, y cómo este proceso resulta en un crecimiento errático e impredecible de la oferta monetaria. A continuación, examinaremos cómo esta oferta se traduce en un aumento de los precios y cuáles son sus implicaciones a largo plazo.

Los préstamos como minería

Sólo un pequeño porcentaje de la moneda de un país existe en forma de dinero físico, la mayoría existe en forma digital, creado cada vez que una institución financiera respaldada por el banco central realiza un préstamo. No se crea nuevo dinero cuando se imprimen billetes, sino cuando se emite nueva deuda. La impresión de billetes sólo convierte parte de la oferta monetaria ya existente digitalmente en efectivo.

Cualquiera que encuentre la forma de endeudar a otras personas se beneficia no sólo del rendimiento positivo de las tasas de interés, sino también de la creación de nuevo dinero. Endeudar a otros es la versión del patrón fíat de la prospección de oro.[26] Las piedras rai se utilizaban como moneda en Micronesia hasta que el capitán O'Keefe importó tecnología extranjera superior para inundar el mercado con nueva oferta. El rol monetario de las conchas marinas fue destruido cuando la navegación industrial moderna infló su oferta. Los mineros del cobre, la plata y el oro intentan constantemente aumentar su oferta, pero la indestructibilidad y la escasez del oro se combinan para impedir que esta crezca demasiado rápido. Los mineros de bitcoin intentan minar la mayor cantidad posible de bitcoins, pero se ven limitados con éxito por el ajuste de dificultad y una

red de miles de nodos en todo el mundo que hacen cumplir los parámetros de consenso de Nakamoto. Por otro lado, los políticos y los banqueros encuentran diligentemente nuevas excusas para conceder créditos en dinero del gobierno. Diversas garantías políticas, constitucionales e intelectuales contra la inflación sólo han logrado controlar de forma esporádica, temporal y poco fiable la creación de deuda suscrita por los bancos centrales. El freno más eficaz contra el crecimiento del crédito fuera de control en el sistema fíat han sido las inevitables recesiones deflacionarias que provocan, y los colapsos concomitantes de la oferta monetaria.

Dado que los préstamos son efectivamente la minería de nuevos *"tokens"* fíat, existe un fuerte incentivo económico para emitir deuda. Las instituciones financieras se benefician de la creación de nuevo dinero, y las licencias de préstamo son muy codiciadas. Los políticos y los burócratas también tienen fuertes incentivos para fomentar los préstamos, ya que el aumento de los préstamos conduce a un aumento de la inversión y el gasto. Según el modelo económico keynesiano simplista, que domina los niveles más altos de la política y el mundo académico, aumentar estos factores a corto plazo es siempre la primera solución a cualquier problema económico. El auge económico a corto plazo derivado de la expansión del crédito es lo único que le importa a un político, ya que las consecuencias a largo plazo probablemente las tendrán que afrontar sus sucesores. Además, estas consecuencias a largo plazo siempre se pueden atribuir a los convenientes chivos expiatorios del presente en lugar de a las oscuras decisiones de política crediticia del pasado.

En 1912, Ludwig von Mises publicó *La teoría del dinero y el crédito*, un texto fundacional en economía. Él resumió su conclusión central: "La expansión del crédito no puede constituir un sustituto del capital".[27] Desde 1912, el patrón fíat ha proporcionado lecciones objetivas a los economistas para apoyar la afirmación de Mises. El capital consiste de bienes económicos que pueden utilizarse para producir otros bienes económicos. El dinero puede intercambiarse por bienes de capital, pero no puede sustituirlos ni complementarlos. Las reservas de capital en cualquier sociedad en un momento dado sólo pueden aumentarse

postergando el consumo de los recursos existentes. No puede aumentarse produciendo más créditos sobre él.

En lugar de acumular el capital de los ahorradores y prestarlo a los prestatarios, la banca fíat se limita a crear nuevos títulos de crédito sobre el capital existente y a repartirlos entre los prestatarios. Hay pocos incentivos para que la gente ahorre, y ya no existe una verdadera escasez de capital para los que están bien posicionados políticamente. Tampoco hay capital para los que no están bien posicionados. El dinero fiduciario del gobierno permite que esta forma de banca sobreviva cuando no lo haría en un libre mercado.

Lo único que se consigue con la expansión del crédito es un aumento de la percepción de riqueza en la mente de los empresarios, cuya capacidad de adquirir financiación los lleva a pensar que pueden conseguir los recursos de capital que necesitan. Sin embargo, dado que se está produciendo más crédito sin que los ahorradores posterguen el consumo, los capitalistas están iniciando de hecho una guerra de ofertas por menos recursos de capital. A medida que la guerra de ofertas se intensifica, la rentabilidad de muchos de los proyectos de los capitalistas se evapora, y sus proyectos se declaran en quiebra, incumpliendo el crédito que recibieron de los bancos.

Los bancos centrales ejercen una influencia omnipresente sobre todos los bancos autorizados a operar en sus respectivos países. Como tal, el patrón fíat deja toda la riqueza de una sociedad y su sistema monetario y financiero vulnerable a la imprudente planificación monetaria del banco central y a las travesuras de instituciones financieras particulares. Un banco que cometa fraude y se enfrente a una corrida bancaria no sólo tendrá repercusiones para sus propios clientes, sino también para otros bancos y sus clientes. Incluso las empresas perfectamente solventes y rentables ya no podrían operar en un colapso bancario porque sus contrapartes financieras se verían comprometidas por las crisis de liquidez. El hecho de que todo el mundo se vea obligado a utilizar el mismo activo monetario inflacionario los deja vulnerables a su fracaso y hace que el sistema financiero sea tan fuerte como su eslabón más débil.

A medida que estos incumplimientos se acumulan en la fase de contracción del ciclo económico, la oferta monetaria comienza a retraerse, amenazando la solvencia del sistema financiero. Si la liquidación de empresas insolventes continúa, muchos de los bancos que les prestaron irán necesariamente a la quiebra. Sin embargo, dado que los bancos tienen el monopolio de funciones económicas vitales, su colapso es una catástrofe que los políticos y el público quieren evitar, lo que lleva a un clamor para que el banco central y el gobierno intervengan e inyecten liquidez en el sistema financiero.

La lógica reflacionaria es aparentemente convincente. Los medios de sustento de las personas serían destruidos, sin que fuese responsabilidad de ellas mismas, sólo porque sus instituciones financieras y contrapartes en el sistema financiero se volvieron insolventes. Si el banco central ya ha asignado reservas a los bancos, y éstos pueden generar créditos sin causar una disminución perceptible en el valor de su moneda, sería cruel dejar que estas empresas y medios de sustento se arruinen. Dado que el banco central puede crear liquidez a voluntad por medio de un decreto, aliviar la crisis de liquidez evitaría la ruina de muchas empresas y personas. Al fin y al cabo, la política monetaria de los bancos centrales monopólicos es la que, en última instancia, provoca la fase de recesión del ciclo económico, y ninguna de estas empresas tiene la posibilidad de decidir si optar por ella. Oponerse a la deflación y apoyar la reflación es también una forma segura de hacer carrera en la política y en el mundo académico, porque naturalmente encuentra un gran apoyo entre los ciudadanos y las empresas.

Un número significativo de economistas de la economía fíat han construido carreras enteras y nombramientos en la Reserva Federal apoyando esta posición, que es excepcionalmente popular entre los gobiernos, los bancos y los bancos centrales. La obra de Milton Friedman, *A Monetary History of the United States*, fue una elaborada labor de erudición estadística cuyo único consejo aplicable era no permitir que la oferta monetaria se contrajera durante las crisis bancarias.[28] Su conclusión principal era que la Gran Depresión fue causada por la Reserva Federal al no reflotar el sistema monetario tras la caída de la bolsa de 1929.

No se mencionan las causas del desplome en la política monetaria expansiva de los años 20, ni en la naturaleza altamente inestable de la banca de reserva fraccionaria construida sobre una moneda elástica no redimible en oro. El expresidente de la Reserva Federal de Estados Unidos, Ben Bernanke, también escribió su tesis doctoral sobre este episodio, compartiendo la conclusión de Friedman.

Después de cien años del patrón fíat, se ha desarrollado un consenso entre académicos y políticos sobre la importancia de evitar la contracción monetaria a toda costa. Sin embargo, si no se tiene en cuenta cómo la propia inflación crediticia prepara el terreno para un colapso crediticio deflacionario, este consenso se construye sobre arenas movedizas en términos conceptuales. El tratamiento se basa en tener que ignorar la posibilidad de la prevención y tener que ignorar el impacto a largo plazo de la reflación, que es la alimentación de futuras burbujas. Así, el sistema monetario de crédito fíat avanza a tropezones de un ciclo a otro, con burbujas inflacionarias y colapsos deflacionarios que se suceden como las estaciones. Cada ciclo asigna erróneamente gran parte del capital de la sociedad a empresas no rentables que deben ser liquidadas, con muchas vidas destrozadas a su paso. El ciclo económico muestra cómo el patrón fíat tiene un problema de deflación y otro de inflación.

Aunque estos episodios deflacionarios son ampliamente conocidos por sus terribles consecuencias económicas, otra de sus implicaciones, a menudo ignorada, es que constituyen un importante freno al crecimiento y la expansión de la oferta monetaria. Sin estos episodios que purgan periódicamente grandes porciones de la oferta monetaria, la devaluación de la moneda habría avanzado a un ritmo mucho más rápido. Estas recesiones, y la previsión de los banqueros centrales, son una de las principales razones por las que la hiperinflación no es un hecho tan común en los sistemas monetarios fiduciarios. En un sistema fíat, la creación de crédito se autocorrige hasta cierto punto. Aunque hubo unos sesenta episodios hiperinflacionarios[29] en el siglo pasado, y aunque estos episodios son devastadores, no se puede negar que han sido excepciones y no la norma durante este periodo, siendo la norma la inflación variable. La

hiperinflación ha aparecido normalmente tras importantes problemas de solvencia de los gobiernos y la monetización de la deuda pública mediante la impresión literal de grandes cantidades de papel moneda.

Los datos de 167 países muestran que la tasa promedio de crecimiento anual de la masa monetaria entre 1960 y 2020 fue del 29%. Suiza tuvo la tasa de crecimiento anual promedio más baja durante este periodo, con un 6,5% anual. Estados Unidos tuvo la segunda tasa de crecimiento anual más baja, con un 7,4%. Suecia tuvo la tercera tasa de crecimiento anual promedio más baja, con un 7,9%, y Dinamarca la cuarta, con un 8,2%. De todos los países estudiados con datos completos, estos cuatro son los mejores ejemplos de baja inflación monetaria en el patrón fíat. Si observamos detenidamente sus tasas de crecimiento de la oferta monetaria desde 1960 a 2015, podemos ver cómo son los mejores escenarios para la emisión monetaria fiduciaria. Estos países no sólo tuvieron las tasas de crecimiento anual de la oferta más bajas, sino que también tuvieron relativamente poca variabilidad en sus tasas de crecimiento.

A diferencia de la tasa de crecimiento de la oferta de bitcoin, que es perfectamente predecible y auditable, y a diferencia de la tasa de crecimiento constante del oro, que tiene una media de entre el 1% y el 2% cada año, la tasa de crecimiento anual del dinero fíat es muy variable. Incluso en el caso de los cuatro profesionales de la moneda fiduciaria con mejores resultados, la oferta puede aumentar con frecuencia más del 10% al año o volverse negativa en ocasiones debido a los interminables ciclos de inflación, deflación y reflación.

Fobia a la deflación

La fobia a la deflación de los economistas y políticos modernos ha ido más allá de la preocupación por los colapsos bancarios. Ha progresado hasta un nivel patológico en el que incluso un descenso natural de los precios causado por el aumento de la productividad se considera económicamente catastrófico. Hay una gran diferencia entre la deflación inducida por la recesión, que sólo es posible con un colapso crediticio

inflacionario, y la beneficiosa deflación impulsada por la productividad. Esta última es una característica saludable, normal y sostenible de un sistema de mercado que funciona libremente, en el que se utiliza como dinero el bien con la mayor relación entre *reservas y flujos*[30] y la tasa de crecimiento más baja. Como el medio monetario crece a la tasa más baja de cualquier activo o mercancía del mercado, su precio de mercado probablemente aumentará en relación con la mayoría de los bienes a largo plazo. En la medida en que los participantes del mercado se dediquen a producir más bienes, es probable que las cantidades de todos los bienes disponibles crezcan más rápido que las del medio monetario. El oro surgió como dinero debido a su dureza, y por eso se apreció a largo plazo frente a todo lo demás bajo el patrón oro.

Consecuentemente, el dinero tiende a ser más valioso en términos de bienes y servicios reales, y los ahorradores pueden disfrutar de más bienes si postergan el consumo. El descenso de los precios es una respuesta natural del mercado al aumento de la producción de bienes y servicios. En contra de los argumentos presentados por décadas de economistas fíat, el descenso normal de los precios causado por la deflación impulsada por la productividad no tiene consecuencias devastadoras para la sociedad (aunque sí para sus trabajos fíat). La posibilidad de comprar más bienes en el futuro no impide que la gente consuma en el presente. La preferencia temporal es siempre positiva, y la gente siempre prefiere tener algo en el presente a tenerlo en el futuro. Los seres humanos necesitan comer para sobrevivir, la mayoría espera tener una vivienda decente, ropa y otros bienes de consumo, y por eso consumen. Es probable que la deflación cause una reducción del consumo frívolo, pero la gente consumirá de todos modos, y lo que no consuman se ahorrará o invertirá, proporcionando demanda o bienes en el futuro. Los economistas fíat entienden correctamente la dirección del efecto de pasar a una moneda más dura. Sin embargo, traicionan su ignorancia del análisis marginal (es decir, la comparación de los costos marginales con los beneficios marginales) cuando concluyen que una reducción del gasto debe ser de alguna manera total, y catastrófica, en lugar de marginal y beneficiosa. Es más probable que la gente conserve su dinero si espera que su

valor aumente, pero seguirá necesitando gastarlo para sobrevivir. En igualdad de condiciones, un dinero más duro dará lugar a una reducción del gasto presente pero llevará a un mayor gasto futuro.

El mejor ejemplo para ilustrar este punto es el de la industria informática, que incluso con dinero fíat inflacionario fabrica productos que se abaratan muy rápidamente. En 1980, un disco duro externo de un megabyte (MB) valía 3.500 dólares, pero en 2020 esa cantidad de almacenamiento de datos valía una fracción de un centavo. Sin embargo, la gente ha seguido comprando y beneficiándose de los discos duros durante décadas, aunque sus precios siguen bajando. Cuando se hace una compra, no se compara el precio del bien con su precio esperado en el futuro, sino que se mide el precio del bien con el beneficio que se puede obtener de él. Incluso si el primero fuera a bajar, los beneficios de comprarlo hoy pueden superar los beneficios de esperar y, si es así, el comprador tomará la decisión de adquirir un bien. Todas las personas que compran un teléfono o una computadora portátil hoy lo hacen a pesar de que obtendrían sin duda un precio más bajo si esperaran sólo un año. Sin embargo, cada año, miles de millones de personas en todo el mundo compran teléfonos y portátiles porque los necesitan en el presente, no sólo en el futuro. La vida es finita, la preferencia temporal es positiva, la gente quiere disfrutar de los beneficios de la producción en el presente, y la apología inflacionaria keynesiana no puede sobrevivir a cinco minutos de inspección inteligente. El progreso humano está entrelazado con el endurecimiento de nuestros medios monetarios. Cuanto más duro sea un medio monetario, menos se inflará su oferta, y más podrá esperar su propietario que mantenga su valor, o incluso que se revalorice con el tiempo. Cuanto más se pueda esperar que el dinero mantenga su valor a lo largo del tiempo, más fiable será su uso por parte de un individuo para proveer su futuro. Cuanto más confiable sea la provisión de su futuro, más podrá reducir su incertidumbre sobre el futuro. Cuanto menor sea su incertidumbre sobre el futuro, menos descontará la persona el futuro, y más probable será que planifique y provea para él. En otras palabras, el dinero duro es en sí mismo un impulsor de una menor preferencia temporal. A medida que nuestro dinero se

vuelve más duro, aumenta nuestra capacidad de ahorro, lo que nos permite prever nuestro futuro con mayor facilidad y nos incentiva a orientarnos cada vez más hacia el futuro.

A lo largo de la historia de la humanidad, la competencia entre los medios monetarios ha reducido el valor del dinero más fácil y ha aumentado el valor del dinero más duro. El efecto ha sido una lenta desmonetización de los dineros más fáciles y una progresión continua hacia alternativas más duras. Las conchas marinas, las cuentas de vidrio, las piedras rai y la sal dieron paso a los metales que eran difíciles de producir, y entre los metales, los más fáciles de producir e inflar dieron paso a los más duros. El hierro se desmonetizó hace miles de años, el cobre hace cientos, y la plata empezó a perder su rol monetario en el siglo XIX. A principios del siglo XX, casi toda la humanidad estaba en un patrón oro y era capaz de almacenar el valor de su riqueza en un dinero cuya oferta aumenta en torno al 2% anual, y cuyo valor puede esperarse de forma confiable que se aprecie con el tiempo.

La introducción del dinero fíat detuvo e invirtió este progreso aparentemente inexorable hacia un dinero cada vez más duro. El mejor dinero disponible en el mundo aumenta ahora su oferta en torno al 7% anual. La capacidad de ahorrar valor para el futuro disminuye, y la incertidumbre del futuro aumenta considerablemente. Una mayor incertidumbre e inseguridad en el futuro conduce inevitablemente a un mayor descuento del futuro y a una mayor preferencia temporal.

El IPC y la medición sin unidades

Los entusiastas del dinero fíat mantienen una extraña obsesión con una métrica producida por los gobiernos nacionales llamada Índice de Precios al Consumidor (IPC). Los estadísticos empleados por el gobierno construyen una canasta representativa de bienes y miden el cambio en los precios de estos bienes cada año como una medida del aumento de los precios. Hay innumerables problemas con los criterios de inclusión en la canasta, con la forma en que se ajustan los precios para tener en cuenta las mejoras tecnológicas y con todo el concepto de

canasta representativa de bienes.

Como muchas de las métricas utilizadas en la pseudociencia que es la macroeconomía, el IPC no tiene una unidad definible con la que se pueda medir. Esto hace que su medición sea una cuestión de juicio subjetivo, no de precisión numérica. Sólo por referencia a una unidad constante cuya definición y magnitud se conocen con precisión se puede medir y verificar independientemente cualquier cosa. Sin definir una unidad, no hay base para expresar una cantidad numéricamente, ni para comparar su magnitud con otras. Imagina que intentas medir algo sin una unidad. ¿Cómo se podría comparar el tamaño de dos casas si no se pudiera tener un marco de referencia constante para medirlas? El tiempo se mide en segundos, el peso se mide en gramos o libras, y la longitud se mide en metros o pulgadas, todo ello definido de forma muy precisa e incontrovertible. ¿Puede imaginarse hacer una medición del tiempo, la longitud o el peso sin referencia a una unidad fija? El IPC no tiene una unidad definible; es un intento absurdo de medir el cambio en el valor de la unidad que se utiliza para la medición de los precios, el dólar, que en sí mismo no es constante ni definible.

El absurdo de la medición sin unidades encubre el defecto fundamental del IPC, que es que la composición de la canasta de bienes en sí misma es una función de los precios, que es una función del valor del dólar, por lo tanto no puede servir como estándar de medida del valor del dólar. A medida que el valor del dólar disminuye, la gente no podrá permitirse los mismos productos que compraba antes y los sustituirá necesariamente por otros inferiores. Los precios del mercado son el resultado de las decisiones de compra, pero las decisiones de compra están, a su vez, influidas por los precios. El precio de la canasta de bienes no viene determinado por una fuerza mágica de “nivel de precios”, sino por las decisiones de gasto de los individuos, que sólo pueden gastar los ingresos que tienen. Las propias decisiones de compra responden a los precios y se ajustarán a las variaciones de éstos. Consecuentemente, el defecto principal del IPC es que es, en gran medida, una tautología matemática y un ciclo infinito autorreferencial. Este punto se ilustra con un ejemplo en el capítulo 2 sobre los alimentos fíat.

Más allá del cambio real de la canasta de la compra como resultado de la variación de los precios, está también el cambio de la composición de los bienes como resultado del juicio y las motivaciones de las personas encargadas de definir la canasta de compra. El economista Stephen Roach, que empezaba su carrera en la FED en la década de 1970, ha dicho que el entonces presidente Arthur Burns luchaba contra la inflación eliminando de la canasta de bienes del IPC los artículos cuyos precios subían, mientras siempre encontraba convenientemente una historia no monetaria para explicar el aumento de los precios. Para cuando terminó, había eliminado alrededor del 65% de los bienes del IPC, incluidos los alimentos y los productos relacionados con el petróleo y la energía.[31] Las implicaciones de estos movimientos en los mercados alimentarios y energéticos se discutirán en detalle en los capítulos 2, 3 y 4.

Una de las formas más importantes en que se ha manipulado la medición del IPC es mediante la eliminación de los precios de vivienda de la canasta de bienes de mercado, bajo el pretexto de que una vivienda es un bien de inversión, una redefinición absurda. Las inversiones producen flujos de caja, pero la vivienda de uno no puede producir ingresos. Por el contrario, se consume y se deprecia y requiere un gasto continuo para mantenerla. El patrón fíat primero destruyó la capacidad de ahorro de los individuos obligándolos a tratar su vivienda como su cuenta de ahorros. Con su escasa vendibilidad y divisibilidad, las casas constituyen terribles vehículos de ahorro, pero al excluirla del IPC, y enseñar a la gente a tratarla como una cuenta de ahorro, la inflación aparece mágicamente beneficiosa.

La inflación como vector

El CEO de Microstrategy Michael Saylor, un *bitcoiner* recién convertido, ha dado el mejor análisis de la medición de la inflación que he encontrado. Su idea clave es que la inflación no puede medirse como una métrica; puede entenderse mejor como un vector.[32] No existe una tasa de inflación universal que mida los aumentos de los precios de todos los bienes y servicios, ya que la inflación afecta a los distintos bienes de manera diferente. Si se considera la inflación como un vector en el que cada bien

tiene su propia tasa de inflación de precios, resulta mucho más fácil identificar los impactos de la inflación en los individuos y su previsión para el futuro.[33]

El vector de inflación de Saylor nos permite ver cómo las tasas de inflación varían entre los bienes en función de algunas propiedades clave, como su costo variable de producción y su deseabilidad. Los bienes que son abundantes, que no son muy codiciados y que requieren un bajo costo variable de producción son los que registran una menor inflación de precios. Dado que la industrialización y la automatización modernas hacen que los costos se reduzcan continuamente, estos bienes resisten muy bien las subidas de precios, ya que su oferta puede aumentarse con un costo marginal adicional relativamente pequeño.

Pensar en los bienes en términos de su costo variable de producción puede mostrar sus diferentes tasas de inflación de precios. Los bienes digitales e informativos tienen un costo variable de producción cercano a cero. Como dice Saylor, si mañana no se presentara nadie a trabajar en Google, su motor de búsqueda seguiría funcionando, y el usuario medio sólo notaría los problemas más tarde al no realizar actualizaciones. Es probable que los bienes digitales experimenten una inflación de precios negativa, como siempre ha ocurrido.

Los bienes industriales que pueden producirse a escala implican más costos variables que los bienes digitales e informativos. Sin embargo, un gran porcentaje de sus costos de producción corresponde a los gastos de capital originales, no a los costos variables de funcionamiento. Estos bienes experimentan una cierta inflación de precios, aunque no muy elevada. Los alimentos industriales son el mejor ejemplo de ello. Incluso con toda la inflación monetaria de las últimas décadas, el precio de una lata de refresco, una caja de cereales o los alimentos procesados ha aumentado muy poco. Estos bienes tienen una tasa de inflación de precios baja, del orden del 1% al 4% anual.

Los bienes que implican un costo variable significativo, como los que implican una gran cantidad de mano de obra, serán más sensibles a los cambios de precios que los bienes

industriales. Los productos de la agricultura ecológica serán más sensibles a la inflación que los alimentos industriales, y la gastronomía será más sensible a la inflación que los restaurantes de comida rápida automatizada. Este tipo de bienes experimentará mayores niveles de inflación que los bienes digitales o industriales. A medida que aumenta el nivel de calificación en la producción del bien, aumenta la escasez del elemento laboral y la tasa de inflación de precios. El costo de la contratación de mano de obra altamente calificada aumenta mucho más rápido que las tasas del IPC.

Otro gradiente a lo largo del cual se manifiesta el vector de la inflación es la escasez, y es ahí donde la inflación de precios empieza a aparecer con más fuerza. Los bienes intrínsecamente escasos son en los que la inflación de precios más se manifiesta. Los precios de la vivienda se revalorizarán más rápidamente que los precios de los productos industriales, y más rápidamente que el IPC, sobre todo porque este último no incluye los precios de la vivienda, y las casas más deseables son las que más rápido aumentan de valor. Las propiedades en zonas deseables aumentan a tasas que superan con creces las medidas oficiales del IPC, y superan con creces los aumentos de precios de las propiedades en zonas menos deseables. Las matrículas de las universidades más prestigiosas aumentan a un ritmo similar al de los inmuebles de alta gama, junto con los bienes de lujo y las obras de arte. Todo lo que conlleva una prima de escasez se convierte en una atractiva reserva de valor bajo el fíat, atrayendo una demanda creciente. Mientras que los bienes industriales pueden responder fácilmente al aumento de la demanda con un aumento de la oferta, los bienes escasos, los bienes de lujo y los bienes de estatus no pueden aumentar su oferta y acaban subiendo continuamente de precio. La tasa de inflación de precios de los bienes escasos y altamente deseables se sitúa en torno al 7% anual.

Para añadir a la categoría propuesta por Saylor, también se podría añadir la durabilidad como métrica a lo largo de la cual varía el vector de la inflación. Los bienes duraderos tienen más probabilidades de almacenar valor en el futuro y, por lo tanto, es más probable que atraigan la demanda de reserva de valor y se

aprecien. Los bienes perecederos y consumibles probablemente tendrán una inflación de precios más baja que los bienes duraderos.

La idea más brillante de Saylor sobre esta cuestión es señalar que la inflación se manifiesta en el costo de la compra de activos financieros que producen ingresos para el futuro. Los rendimientos de los bonos han disminuido junto con las tasas de interés, reduciendo la capacidad de los individuos para permitirse la jubilación. En efecto, el mercado está descontando fuertemente el dinero de hoy en términos del poder adquisitivo real de mañana a medida que los rendimientos desaparecen. A medida que el futuro se vuelve más incierto, no es de extrañar que asistamos a un aumento palpable de la preferencia temporal.

Saldos fíat: esclavitud universal por deudas

EL SISTEMA MONETARIO de bitcoin cuenta con un mecanismo limpio y sencillo para gestionar los saldos de los usuarios. Los usuarios individuales pueden optar por ejecutar un nodo completo, que mantiene constantemente un registro de todos los bitcoins y su propiedad entre las direcciones públicas de bitcoin. La red mide el número exacto de monedas en cualquier momento con una precisión impecable, hasta el último *satoshi* (100.000.000 *satoshis* = 1 bitcoin). En promedio, cada 10 minutos, todos los nodos de la red llegan a un consenso sobre la distribución de las monedas entre todas las direcciones. La propiedad de una moneda por parte de un individuo depende enteramente de su dominio de las claves privadas de la dirección que contiene las monedas y no puede ser revocada por ninguna autoridad. En el patrón fíat, los saldos son un asunto mucho más complicado, con importantes implicaciones para la forma en que los usuarios ahorran y piden préstamos.

Cuatro características únicas de los saldos fíat, esbozadas en este capítulo, los diferencian de todas las demás tecnologías

monetarias. La cuarta nos ayudará a entender cómo el sistema monetario fíat conduce a la proliferación de la deuda y a la destrucción del ahorro.

Incalculables

Nadie sabe con exactitud la cantidad de dinero fíat que existe, y hay un importante desacuerdo sobre el método correcto para calcular la oferta de dinero fíat. Los bancos centrales emiten varias estadísticas para medir la oferta monetaria según diferentes definiciones, que varían con el tiempo y entre países. M0 suele dar el número total de *tokens* fíat que se han impreso en billetes de papel y monedas de metal que están en circulación. M1 es una medida de M0 y de las cuentas corrientes bancarias, lo que permite calcular todas las formas de dinero disponibles para su propietario a demanda. M2 añade a M1 todos los depósitos de ahorro y los certificados de depósito. Se trata de dinero en manos de individuos, pero que no ha llegado a su fecha de vencimiento, lo que significa que no es lo suficientemente líquido como para que estos lo gasten en su forma actual, pero que puede liquidarse rápidamente. M3 añade a M2 fondos de inversión del mercado monetario y otras grandes formas de activos líquidos.

No hay una respuesta clara sobre qué medida constituye realmente el dinero, ya que la naturaleza del fíat es confundir el dinero fíat futuro con el presente. Como las entidades garantizadas por el gobierno pueden transformar los derechos sobre el dinero futuro en dinero presente para la liquidación de las operaciones actuales, difuminan la línea entre ambos. Por lo tanto, no está claro dónde hay que trazar la línea entre los vencimientos de los instrumentos monetarios a la hora de contabilizarlos como parte de la oferta monetaria.

Para facilitar la comparación entre los metales y bitcoin, este libro y *El Patrón Bitcoin* utilizan M2 como medida de la oferta monetaria. M2 es la medida más amplia y consistente del crecimiento de la oferta monetaria recogida por el Banco Mundial y la OCDE (Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos), lo que significa que nos permite hacer comparaciones internacionales que son algo consistentes. Las

cantidades exactas de las diferentes monedas fíat no son tan importantes para nosotros como sus tasas de crecimiento a lo largo de los años, y la consistencia de la medición de M2 a través de los países y el tiempo permite comparaciones mejores y más consistentes.

Irreconciliables

A diferencia de lo que ocurre con bitcoin, los activos fiduciarios no pueden conciliarse con la emisión total en la red. No hay una forma precisa de llevar la cuenta de todos los pasivos, activos y emisiones, lo que hace imposible la conciliación financiera de todo el sistema. La minería mediante la emisión de nueva deuda se realiza con fíat y puede rehipotecar la misma garantía varias veces. Por lo tanto, no hay un límite duro en cuanto a la cantidad de préstamos que se realizan y no hay una manera fácil de mantener un seguimiento de toda la emisión que se realiza en todas las instituciones financieras en tiempo real.

Tentativos y revocables

La mayoría de los saldos fíat existen en los balances de las instituciones financieras autorizadas por el gobierno, lo que hace que sean revocables en todo momento por el nodo fíat local, o el nodo completo global, la Reserva Federal de Estados Unidos. Si la propiedad se entiende como la capacidad de mandar y controlar algo, entonces nunca se posee del todo el fíat en el sentido de un control soberano total; simplemente se posee de forma provisional, bajo la beneficencia del gobierno, que efectivamente posee toda la riqueza líquida en su jurisdicción.

En el sistema monetario fíat no existe una liquidación final. Como la inflación monetaria ha devaluado las monedas fiduciarias, el valor real de los billetes físicos ha disminuido hasta el punto de que resulta extremadamente incómodo utilizarlos para transacciones de gran valor, y mantener un patrimonio importante en papel fíat resulta poco práctico. Los bancos centrales y comerciales siguen dificultando a los individuos el retiro de grandes sumas de dinero de sus cuentas.

Pero incluso cuando los individuos pueden retirar los billetes físicos, éstos no confieren una riqueza segura a sus titulares, ya que los gobiernos pueden revocar estos billetes en cualquier momento.

Negativos

Curiosamente, entre todos los sistemas monetarios conocidos por el autor, el fíat es el único en el que la suma de todos los saldos en cualquier momento es negativa. Debido al enorme incentivo para acumular deuda, y al hecho de que el *token* nativo no es físico ni escaso en ningún sentido real, las instituciones financieras generan constantemente saldos negativos para sus clientes. La suma total de todas las deudas supera con creces la cantidad de dinero disponible. Todos los demás medios de intercambio son bienes presentes, y cualquier deuda debe ser prestada por alguien que la posea primero, por lo que los saldos siempre suman un número positivo.

Como se ha explicado en los capítulos anteriores, la tecnología subyacente al patrón fíat es la capacidad de crear unidades monetarias a través del proceso de préstamo. Esta monetización de la deuda tiene el mismo efecto que la monetización de cualquier bien de mercado: incentiva la creación de más *tokens* monetarios. Esto significa que el sistema económico fíat está muy orientado a la creación de más deuda, y los usuarios del fíat están incentivados a endeudarse lo máximo posible.

El fíat es un sistema jerárquico. Los usuarios de bajo nivel sólo pueden acceder al papel moneda físico. Los usuarios de nivel superior pueden abrir cuentas bancarias y asegurar la deuda, y los financieramente responsables se endeudarán en grandes cantidades. Para el nivel inferior, que constituye la mayoría de los usuarios de dinero fiduciario en todo el mundo, los saldos son positivos. Pero los saldos de los usuarios del nivel superior, que constituyen la gran mayoría de la riqueza monetaria mundial, suelen ser negativos. Bajo el patrón fíat, ser rico no suele significar tener muchos *tokens* fíat. Significa más bien tener muchas deudas denominadas en fíat, que empequeñecen la

cantidad de dinero físico y de fíat en cuentas de ahorro y corrientes.

Los poseedores de *tokens* fíat presentes, ya sea en efectivo o en cuentas bancarias, están constantemente sujetos a que el valor de estos *tokens* se diluya por los prestamistas que pueden crear nuevos *tokens* presentes mediante la emisión de créditos basados en futuros recibos de *tokens* fíat. Por lo tanto, lo más sensato para los individuos, las empresas y los gobiernos es no mantener saldos positivos, ya que se devaluarán por la inflación, sino pedir préstamos. Los usuarios con saldos negativos, es decir, los endeudados, carecen de seguridad y se arriesgan a sufrir pérdidas catastróficas. La seguridad financiera, en el sentido de tener una cantidad estable de riqueza líquida ahorrada para el futuro, ya no está disponible en el sistema actual. Puedes atestiguar la disipación de tu riqueza a través de la inflación, o pedir prestado y vivir en la inseguridad de perder tu garantía si te saltas algunos pagos. El fíat ha destruido efectivamente el ahorro como instrumento financiero, con consecuencias enormemente negativas.

Ahorros fíat

El ahorro es el postergamiento del consumo del presente al futuro. Un individuo renuncia al consumo de un bien en el presente para disponer de él, o de su equivalente monetario, en una fecha posterior. La tenencia de bienes duraderos fue la primera forma de ahorro conocida por el ser humano. Con el tiempo, el desarrollo del dinero se convirtió en el medio de ahorro más eficaz, ya que dio a la humanidad la posibilidad de ahorrar en un bien líquido y fungible que era fácil de intercambiar por cualquier otro bien. La idoneidad del dinero para el ahorro aumenta con su dureza. Nuestra civilización ha progresado gracias a la posesión de dinero cada vez más duro, que ha proporcionado mecanismos cada vez más confiables para transferir valor al futuro. Cuanto más duro sea el dinero, más difícil será producir nuevas cantidades del mismo en respuesta a los aumentos de la demanda, y mejor será el dinero para retener su valor. Esto ha permitido a los individuos reducir su preferencia temporal y generar más riqueza futura. Cuanto más

abundante sea el ahorro, más probabilidades habrá de que los individuos inviertan en empresas capitalistas que conllevan el riesgo de pérdidas pero que dan lugar a aumentos de productividad. En resumen, el dinero duro reduce la incertidumbre del futuro y permite a los individuos orientar sus acciones hacia el largo plazo.

El ahorro en dinero físico existe desde hace miles de años. Su cúspide fue la moneda de oro, que tenía una vendibilidad superior a través del tiempo y el espacio, era reconocida en todo el mundo y mantenía su valor a lo largo de milenios. Con la moneda de oro, cualquiera podía ahorrar y esperar que sus ahorros mantuvieran su valor relativamente bien a largo plazo. Los niños empezaban a ahorrar el día en que nacían, ya que los amigos y la familia tradicionalmente les regalaban dinero a través de sus padres. A los niños se les enseñaba a ahorrar desde una edad temprana. Aprendían a trabajar y a ahorrar dinero y, a medida que crecían, se les incentivaba a ser más productivos, a ganar más y a ahorrar más. A partir de un determinado nivel de ahorro, los individuos podían invertir en bienes de capital, aumentando la productividad de su propio trabajo, o invertir en el negocio de otra persona, lo que les proporcionaba ingresos. Cuando un individuo alcanzaba un nivel de ahorro que le permitía ser independiente, se casaba, compraba una casa y formaba una familia. El ahorro continuaba a lo largo de la vida y los ahorros se transmitían a la siguiente generación. El progreso humano consiste en proporcionar a la siguiente generación una vida mejor, y el ahorro ha desempeñado un rol importante en ese proceso. Sólo ahorrando el ser humano podía reducir su preferencia temporal y prever su futuro. No es posible invertir y acumular capital sin primero ahorrar. Cuanto más ahorre una sociedad, mejor será la vida de sus futuras generaciones. El desarrollo del concepto de ahorro es una parte crucial del desarrollo de la civilización humana. A medida que el dinero se hacía más duro, la gente empezó a ahorrar más y más, y esto se convirtió en parte de la cultura, la religión y la tradición.

Hemos evolucionado de forma natural para utilizar el dinero más duro para que conserve mejor su valor. Ahorrar no requería mucha experiencia ni esfuerzo. Cualquiera que ganara una

moneda de oro podía conservarla y ver cómo se revalorizaba alrededor de un 1-2% al año. Las cosas que decían estar respaldadas en oro fallaban periódicamente, pero la moneda de oro física nunca fallaba. Rara vez se depreciaba, y cuando lo hacía, no lo hacía en gran medida o por mucho tiempo.

Esta perspectiva que el dinero duro fomentó existió en la mayor parte del mundo hasta las decadas de 1980 y 1990, momento en el que el dinero fiduciario, y el exceso de minería fíat dirigido por los bancos centrales, habían hecho que el endeudamiento fuera inevitable y el ahorro inútil para la mayoría de la gente. En lugar de ahorrar para gastos importantes, la gente se endeuda para pagarlos, acumulando un mayor saldo negativo de fíat. Las personas nacen en familias endeudadas y pasan toda su vida endeudadas. El éxito consiste en ser capaz de asegurar cantidades cada vez mayores de deuda a medida que se pasa por las etapas de la vida: un gran préstamo universitario que permita que accedas al trabajo mejor pagado, cuyo salario permitirá un préstamo mayor para una casa grande y otro préstamo para un coche. Con más esfuerzo en el trabajo y dedicación a su causa, es posible que consigas un saldo negativo aún mayor de fíat para una casa más grande y un coche más elegante. Si tienes aún más éxito y creas tu propio negocio, no lo haces con tu propio capital acumulado, sino con un préstamo mayor. Cuanto más grande y más exitoso sea el negocio, más podrás pedir prestado. En resumen, el éxito en el fíat significa acumular mayores saldos negativos de efectivo, y la gente vive toda su vida apilando obligaciones de deuda sobre sí misma.

Una vez que los gobiernos centrales suspendieron la capacidad de los ahorradores de convertir su papel moneda en oro físico y retiraron el oro físico de la circulación, la cuenta bancaria fiduciaria sustituyó a la tecnología de ahorro de la moneda de oro. Pocos se aferraban al papel moneda para ahorrar a largo plazo; el propio papel podía arruinarse o quemarse, y el banco central que lo emitía solía aplicar una política monetaria inflacionaria, lo que reducía su valor. La cuenta bancaria debía ofrecer una tasa de interés que superara la inflación y ofreciera al ahorrador un rendimiento positivo.

Sin embargo, como se ha comentado en el capítulo 2, la eliminación del respaldo en oro de las monedas supuso un mayor crecimiento monetario y una devaluación de la moneda. La consiguiente búsqueda de rendimientos y la inflación monetaria crean burbujas económicas, que son muy tentadoras para los bancos, como ocurrió en la década de 1920, lo que provocó el desplome de la bolsa de 1929 y la consiguiente crisis financiera, destruyendo los ahorros de muchas personas.

En 1934, el Congreso de Estados Unidos aprobó la Ley Glass-Steagall. Esa ley ordenaba la separación de la banca comercial de la banca de inversión, con los depósitos de la banca comercial protegidos por la Reserva Federal. Esto proporcionó a los individuos algo parecido a la antigua moneda de oro física: una cuenta de ahorro garantizada que ofrecía tasas de interés destinadas a ganarle a la inflación de precios. Los que querían asumir riesgos en busca de ganancias mayores podían entonces invertir en la banca de inversión sin la protección del gobierno.

Este acuerdo nunca fue viable a largo plazo porque no es posible que los bancos ofrezcan rendimientos reales, positivos y sin riesgo que puedan seguir el ritmo de la devaluación de su moneda por parte del gobierno. Funcionó en el período inmediatamente posterior a la Segunda Guerra Mundial; sin embargo, ese fue un período en el que Estados Unidos acumuló un gran flujo de oro de todo el mundo, y en el que la mayoría de los países del mundo adoptaron el patrón dólar, comprando grandes cantidades de la moneda. Si a esto se le añade la expiración de la mayoría de los proyectos del *New Deal* y una gran reducción del gasto público, es comprensible que este acuerdo pareciera funcionar para la mayoría de los estadounidenses desde la década de 1940 hasta la de 1960. Sin embargo, con el aumento del gasto gubernamental en la década de 1960 para financiar la guerra de Vietnam y los programas de bienestar *Great Society*, y la monetización de la deuda pública, la inflación de precios comenzó a aumentar notablemente, y las cuentas de ahorro no pudieron seguir el ritmo. Cuando la inflación hizo insostenible mantener la vinculación del dólar al oro en 1971, los ahorros fíat se volvieron inviables. Los que querían ahorrar riqueza para el futuro tenían que especular a

través del sistema bancario en las sombras y crear una cartera de inversiones. Los mercados de valores y de bonos surgieron como las tecnologías de pseudoahorro elegidas para vencer la inflación. La banca minorista se centró cada vez más en las cuentas corrientes y el procesamiento de pagos, y las cuentas de ahorro se volvieron cada vez más irrelevantes.

Desde la década de 1970 hasta la de 1990, los bonos del Estado funcionaron como la cuenta de ahorros del mundo, ofreciendo rendimientos superiores a la inflación. Sin embargo, los bonos del Estado no son un activo monetario útil y no pueden funcionar como reserva de valor a largo plazo porque no existe ningún mecanismo eficaz que restrinja el crecimiento de su oferta. A medida que aumenta la demanda de bonos como reserva de valor, sus precios suben y sus rendimientos bajan, lo que significa que sus rendimientos acaban dejando de superar a la inflación. Los emisores de bonos pueden pedir préstamos en condiciones cada vez más favorables, lo que los incentiva a ser menos responsables fiscalmente. Al prohibir el uso del oro como dinero, los gobiernos crearon y amplificaron la demanda de su propia deuda mucho más allá de lo que merecería su solvencia.[34] El aumento de la demanda de bonos del Estado ha impulsado las burbujas de deuda pública cada vez mayores de las últimas décadas. A finales de la década de 2000, los rendimientos de los bonos en las economías occidentales claramente ya no podían superar a la inflación, y su rol como mecanismo de ahorro se hizo menos atractivo. El índice bursátil surgió como la nueva cuenta de ahorro en el mundo posterior a 2009.

Aunque la inversión es una parte esencial de una economía de mercado, es distinta del ahorro y no lo sustituye. Los dos términos se han vuelto casi intercambiables en el léxico moderno, y la relación entre ellos se confunde más allá de lo mínimamente razonable en la macroeconomía moderna. Las diferencias entre el ahorro y la inversión son muy significativas. El ahorro se refiere a la acumulación de dinero en saldos de caja para protegerse de la incertidumbre futura.[35] Desde una perspectiva de contabilidad básica, la inversión es una salida de efectivo, mientras que el ahorro se mantiene en un balance. El

dinero en efectivo se adquiere por su vendibilidad (la facilidad con la que un dinero puede venderse en el tiempo y el espacio). Sin embargo, la distinción más importante entre ambas es que la inversión implica intrínsecamente más riesgo. No hay ninguna inversión sin riesgo, y cualquier inversión puede sufrir una pérdida total y catastrófica de capital. Los ahorros, en cambio, se mantienen en los activos más líquidos y menos arriesgados. La decisión de pasar del ahorro a la inversión es la decisión de sacrificar la liquidez y aumentar el riesgo a cambio de una rentabilidad positiva.

No hay que elegir entre el ahorro y la inversión, y ambos tienen su lugar en el patrimonio de un individuo. La gente conservaría un saldo de efectivo que quisieran tener con certeza, y arriesgarían sus fondos de inversión en busca de rendimientos. Bajo un patrón de dinero duro, como el oro, el propio dinero se conservaría como ahorro, dada su ligera pero constante revalorización. En una economía moderna de dinero fácil, el dinero en efectivo es una basura, como sabe todo administrador financiero. En lugar de acumular el efectivo, la gente conserva el equivalente de sus ahorros en bonos del Estado o en acciones de inversión de bajo riesgo. Los ahorradores necesitan estudiar los activos financieros para mantener el valor que obtuvieron trabajando y protegerlo de la inflación. Esto hace más difícil tener un saldo de efectivo estable y limita la capacidad de los ahorradores para planificar su futuro.

Una de las justificaciones keynesianas que se dan a los gobiernos para forzar el uso de dinero fácil es que la devaluación de la moneda incentiva a la gente a invertir más que en otras circunstancias, lo que provoca un aumento del empleo y del gasto. Sin embargo, esta lógica inflacionaria confunde el capital con el crédito. Para que se produzcan inversiones, los consumidores deben postergar el consumo para destinar sus recursos a la producción. La devaluación del dinero no aumenta mágicamente la cantidad de capital y recursos disponibles para la producción. Sin embargo, conduce a un escenario perverso en el que los proyectos que obtienen incluso un rendimiento negativo en términos reales son rentables en términos nominales, lo que los hace mejores que mantener el dinero en efectivo. La

devaluación de una moneda fíat también suele ir acompañada de una expansión del crédito, lo que provoca un ciclo de auge y caída.

Un activo financiero fiable, líquido y de bajo riesgo como forma de ahorro sería muy valioso para las personas, ya que les permitiría reducir la incertidumbre futura. Ser capaz de asegurar una cantidad específica de poder adquisitivo con un grado relativamente alto de certeza sería financieramente liberador, y permitiría a la gente hacer inversiones de riesgo de forma proporcional.

Irónicamente, podría darse el caso de que hubiera menos demanda de ahorro en un sistema monetario en el que el dinero fuera duro y mantuviera su valor. Si uno supiera con certeza que tiene ahorros como para diez años de gastos y que puede esperar de forma confiable que el valor de estos ahorros sea constante a lo largo del tiempo, probablemente no se sentiría obligado a añadir más ahorros y podría entonces asumir más riesgos con el resto de su capital. Sin embargo, cuando el dinero es una mala reserva de valor, y las acciones y los bonos implican mayores riesgos, se está menos seguro de lo que esos ahorros valdrán al estar almacenados en activos invertibles. Esto podría llevar a la aversión al riesgo, a la inseguridad y a requerir mayores cantidades de ahorro.

El problema con el dinero fíat es que el simple hecho de conservar la riqueza que ya se posee requiere una gestión activa significativa y una toma de decisiones experta. Es necesario desarrollar experiencia en la gestión de carteras de inversión y del riesgo, la valoración de acciones y bonos, los mercados inmobiliarios, los mercados de crédito, las macrotendencias mundiales, la política monetaria nacional e internacional, los mercados de materias primas, la geopolítica y muchos otros campos arcanos y altamente especializados para tomar decisiones de inversión informadas que le permitan conservar la riqueza que ya ha ganado. Efectivamente, tienes que ganar tu dinero dos veces con el fíat, una cuando trabajas por él y otra cuando lo inviertes para igualar a la inflación. La simple moneda de oro te salvaba de todo esto antes del fíat. ¿Por qué un médico, un

deportista, un ingeniero, un empresario o un contador que tiene éxito en su campo tiene que desarrollar conocimientos en muchas de estas áreas sólo para resguardar la riqueza que ya produjo y ganó libremente en el mercado?

Este acuerdo ha supuesto un gran beneficio para el sector de la gestión de inversiones. La mayor parte del dinero de las cuentas de inversión está en manos de personas que prefieren no arriesgarse invirtiendo, pero sí tener una reserva de valor para el futuro. Sin esa reserva de valor, los individuos necesitan contratar a profesionales que les ayuden a cumplir sus objetivos financieros. Dada la tasa de inflación monetaria que financia el despilfarro de los gobiernos y las elevadas comisiones que cobra el sector de la gestión de inversiones, sólo una pequeña minoría de inversores puede vencer de forma confiable la inflación monetaria. La gran mayoría debe seguir trabajando más y ganando más para no perder su riqueza.

Aunque muchos han creído durante mucho tiempo que la inversión en índices o en bienes inmuebles proporciona formas confiables de ganarle a la inflación, esto es cada vez más difícil de mantener, sobre todo en el último año. A medida que las tasas de interés caen en territorio negativo, es muy difícil encontrar inversiones que puedan igualar o superar a la inflación. Incluso los préstamos a gobiernos muy incompetentes tienen ahora un rendimiento nominal negativo, efectivamente expropiando a los inversores al mismo tiempo que los expone a graves riesgos.

Deudas fíat

La estrategia financiera correcta y exitosa bajo el patrón fíat consiste en endeudarse constantemente tanto como sea posible, ser meticuloso a la hora de realizar todos los pagos a tiempo y utilizar la deuda para comprar activos duros que generen rendimientos futuros. Hacer esto mejora sucesivamente tu puntuación de crédito y te permite pedir préstamos a tasas más bajas, mientras conservas tu riqueza en bienes que no pueden inflarse tan fácilmente como el fíat. De esta manera, el sistema fiduciario grava a los ahorradores y subsidia a los prestatarios. El patrón fíat incentiva a todo el mundo a vivir una vida frágil y a

asumir riesgos financieros sustanciales. La alternativa es una lenta y continua hemorragia de riqueza.

Cuanto más irresponsable sea el riesgo, mayores serán las posibilidades de éxito o fracaso financiero. El camino hacia el éxito acaba necesitando decisiones irresponsables en el trayecto. Las empresas más temerarias a la hora de endeudarse tienen más probabilidades de fracasar que las que no lo hacen, pero también tienen muchas más posibilidades de crecer y expulsar a sus competidores. Una empresa cuyos flujos de caja crecen a un ritmo más lento que el crecimiento de la masa monetaria es testigo de un descenso de su valor en términos reales. Esto se debe a que sus reservas de efectivo, sus activos y sus ganancias futuras se devalúan por la emisión monetaria. Un individuo cuyos ingresos no aumentan más rápido que el ritmo de la emisión monetaria ve como su nivel de vida se deteriora. Estas empresas y personas necesitan aumentar constantemente sus ingresos para mantener su posición económica.

En el patrón fíat, los que deciden tener saldos positivos son robados, ya que el poder adquisitivo de su dinero se ve erosionado por toda la deuda que otros están creando. Los que se endeudan, en cambio, se benefician de una parte del señoreaje. No endeudarse es una irresponsabilidad financiera temeraria. El economista irlandés Richard Cantillon describió el impacto redistributivo de la inflación como algo que beneficia a las personas que reciben primero el dinero recién creado a expensas de las que lo reciben después. En el moderno patrón fíat, los beneficiarios del efecto Cantillon son los prestatarios, y los ahorradores son las víctimas. Gastar menos de lo que se gana y tener ahorros a mano ya no son estrategias financieras óptimas; son lujos caros que la mayoría no puede permitirse.

Bajo un patrón fíat, los usuarios están incentivados a acumular activos duros y generadores de efectivo en lugar de acumular más dinero, que pierde valor continuamente. Cualquier riqueza que se ahorre en un activo financiero líquido e internacionalmente redimible se degrada continua y sistemáticamente. Incluso el ahorro en oro, el dinero duro tradicional, conlleva importantes costos de transacción y

limitaciones de vendibilidad espacial.

El camino al éxito financiero bajo el patrón fíat reside en la adquisición de activos duros. Financiar estas adquisiciones con deuda es aún más rentable. No sólo es probable que la inflación devalúe el préstamo destinado a adquirir el activo más de lo que devalúa el activo, sino que, como el prestamista y el prestatario participan en la minería fíat, hay suficiente beneficio en el señoreaje del minado para que la compra sea más barata para el prestatario. Sin embargo, la vía más rentable es la de poder emitir fíat y endeudar a otros. Una de las formas más efectivas de emitir deuda es construir un negocio que pase a dedicarse a la prestación de servicios bancarios a sus clientes, lo que explica por qué tantas empresas en tantos rubros ofrecen productos de crédito a sus clientes.

Bajo el patrón fíat, todo modelo de negocio se degenera en un arbitraje de tasas de interés. El objetivo de la creación de empresas es cada vez menos el de ganar dinero sirviendo a los clientes, sino el de establecer una relación de acreedor con ellos. Conseguir asegurar la deuda a una tasa de interés más baja se convierte en la ventaja más importante del mercado. Las empresas viven y mueren por su capacidad de convertir la deuda en un arbitraje saludable.

Este fenómeno es evidente en muchas empresas modernas. La mayoría de las empresas que conceden créditos ofrecen a sus clientes muy buenas ofertas en sus productos si utilizan la tarjeta de crédito de la empresa. El incentivo para hacerlo es claro: las grandes empresas pueden pedir préstamos a tasas muy bajas, pero pueden cobrar a sus clientes tasas de interés superiores al 20% en sus tarjetas de crédito. Antes de que quebrara, la cadena de grandes almacenes estadounidense Macy’s generaba casi tantos ingresos con las tarjetas de crédito que emitía a sus clientes como con la ropa que les vendía.

La consecuencia de que los saldos de dinero fíat sean negativos es que todo el mundo está constantemente endeudado. La propiedad de tu vivienda depende de que cumplas con tus obligaciones financieras durante décadas. Tu futuro depende de que tú y muchos otros cumplan con sus obligaciones financieras

a tiempo. Tu incertidumbre futura es mayor que la que tendrías si pudieras colocar tu riqueza en un dinero duro, y eso provoca un aumento de la preferencia temporal. Todo el mundo está menos tranquilo y más inseguro.

En el patrón fíat, el dinero se convierte en un pasivo en lugar de una seguridad futura. En lugar de poseer dólares que puedes utilizar para pagar tus necesidades futuras, adeudas grandes cantidades de dólares, y tienes que trabajar durante el resto de tu vida para devolverlos. La antigua sabiduría de todas las abuelas se ha puesto patas arriba. En lugar de ahorrar para un posible día lluvioso, el dinero fíat te obliga a pedir prestado contra todos tus futuros días de sol.

En esta absurda montaña de deuda en constante crecimiento, uno debe preguntarse qué pasaría si la gente tuviera la opción de colocar su riqueza en una reserva de valor de bajo riesgo con una alza limitada, similar a un saldo de dinero duro. Este hipotético experimento mental se hizo realidad recientemente con el intento fallido de construir The Narrow Bank.

En 2018 The Narrow Bank (TNB), solicitó una licencia bancaria a la Reserva Federal de Estados Unidos.[36] Tenía un modelo de negocio único y muy sencillo: tomaría el dinero de los depositantes y lo depositaría en la Fed, el balance menos arriesgado del mundo, donde cobraría intereses. Se limitaba a trasladar a sus clientes la tasa de interés que recibía de la Reserva Federal, menos una pequeña comisión.

El modelo de negocio parecía un gran negocio para todos los implicados: los depositantes obtendrían ganancias moderadas sin asumir un riesgo significativo, una operación que posiblemente muchos habrían aceptado, dada la actual incertidumbre que rodea a los mercados de capitales mundiales. El banco obtendría ganancias y la Reserva Federal tendría pocos motivos para preocuparse por la solvencia y la liquidez del banco. Curiosamente, la solicitud de licencia del banco fue rechazada.

La razón fundamental por la que se rechazó el banco fue que

su seguridad y confiabilidad habrían puesto en peligro a los demás bancos del sistema financiero. Si la seguridad del balance de la Reserva Federal estuviera a disposición de los inversores, muchos lo habrían elegido en lugar de los activos financieros tradicionales como base de sus carteras. Esto no quiere decir que todo el mundo hubiera puesto todo su patrimonio en él, pero mucho dinero, especialmente el proveniente de instituciones financieras, habría visto el valor de una asignación líquida y de bajo riesgo en *ahorros*. Muy probablemente, hay una gran demanda de una tasa de interés de aproximadamente 2% con un riesgo de crédito muy bajo. Aunque la tasa no es alta, resulta muy atractiva como instrumento de ahorro por su bajo riesgo.

Un banco así sería aún más atractivo en tiempos de crisis, cuando todo el mundo busca protección para su patrimonio. Cuanta más gente busque la seguridad del Narrow Bank, menos gente invertirá en las instituciones financieras tradicionales, y más precaria será la posición de liquidez de éstas. La negativa de la Fed a conceder al Narrow Bank una licencia bancaria demuestra que reconoció que en un libre mercado, muchos inversores preferirían la seguridad de los retornos garantizados a la arriesgada búsqueda de unos puntos extra de rendimiento.

La banca central fíat se basa en la idea ficticia de que la devaluación de la moneda hará que la gente invierta más, induciendo así una mayor producción económica. Pero como todas las intervenciones coercitivas del gobierno en los mercados, no hay almuerzo gratis, y los costos se pagan de maneras que pueden no parecer muy claras inicialmente. La política de la Reserva Federal de fomentar la inversión hace que la gente invierta con más riesgo de lo que su perfil de riesgo indicaría, lo que lleva a burbujas y crisis financieras.

¿Qué pasaría si un gran porcentaje de personas colocara una parte importante de su riqueza en un instrumento financiero que ofreciera liquidez y seguridad pero una rentabilidad baja o nula? ¿Reduciría esto la cantidad de producción económica que tiene lugar? ¿Reduciría esto la cantidad de capital real para los inversores y empresarios? Podría decirse que ocurriría lo contrario.

El ahorro y la inversión no compiten por una reserva fija de dinero. Compiten juntos contra el consumo presente. El ahorro debe preceder a la inversión, y un aumento del ahorro lleva a un aumento de la inversión. Ambos deben ser precedidos por la disminución de la preferencia temporal y el retraso de la gratificación. Cuando se espera que el dinero se revalorice, es más probable que la gente postergue el consumo y ahorre. Si los ahorradores pueden mantener saldos de efectivo con un alto grado de confianza en su valor a lo largo del tiempo, tendrían la libertad de asumir más riesgos con sus inversiones. Cuando estos ahorros aumentan de valor, aumenta la posibilidad de que los ahorradores inviertan. En un mundo de dinero duro, las únicas inversiones que tendrían sentido serían las que ofrecieran tasas de rendimiento reales positivas. Por otro lado, en un mundo de dinero fácil, se realizan inversiones que generan rendimientos nominales positivos pero rendimientos reales negativos, lo que conduce a la destrucción de capital en términos reales. La mala asignación de capital en un sistema monetario fácil también provoca una gran destrucción de capital.

La Fed no impidió el funcionamiento del Narrow Bank porque fuera peligroso, sino porque pondría al descubierto lo peligroso que es el resto del sistema bancario y la gran demanda que existe de ahorros seguros. En la tercera parte de este libro, el auge de bitcoin se entiende en este contexto. Se trata de una nueva tecnología de ahorro que permite a cualquier persona del mundo almacenar su riqueza y, a diferencia del Narrow Bank, no necesita una licencia de la Reserva Federal para operar.

¿Para qué sirve el fíat?

UN ECONOMISTA que haya visto los estragos y la destrucción que el dinero fíat ha causado en el mundo podría verse tentado a centrarse únicamente en los numerosos inconvenientes y predecibles problemas del sistema fíat. Pero al escribir este libro, he optado por reflexionar detenidamente sobre las ventajas tecnológicas que conlleva el dinero fíat. Reconozco que he adquirido un aprecio por la mejora tecnológica que ha permitido el uso del dinero fiduciario. Más que una nefasta conspiración para empobrecer a la mayoría en beneficio de unos pocos, había

una innegable razón económica y tecnológica para el dinero fiduciario, dadas las posibilidades tecnológicas del mundo a principios del siglo XX.

La lente analítica de *El Patrón Bitcoin* fue la vendibilidad a través del tiempo, que puede entenderse como el grado en que un dinero mantiene su valor a lo largo del tiempo. Basándome en el trabajo de Antal Fekete, argumenté que la relación entre reservas y flujos nos proporciona una buena aproximación a la vendibilidad intertemporal, ya que indica cuánto puede aumentar la oferta para satisfacer la creciente demanda. Los ejemplos históricos de las monedas primitivas y las monedas nacionales demuestran cómo los bienes monetarios con una mayor relación entre reservas y flujos desplazan a los bienes monetarios con una inferior.

Sin embargo, el marco de la vendibilidad intertemporal por sí solo no es suficiente para explicar por qué el mundo pasó del patrón oro a monedas gubernamentales con una relación entre reservas y flujos significativamente menor. Este libro utiliza la lente analítica de la vendibilidad interespacial para explicar las fuerzas tecnológicas y económicas que impulsaron este cambio. La superior vendibilidad a través del espacio del fíat le dio el impulso económico y tecnológico necesario para cubrir el planeta en el siglo XX. Hay otros dos casos de uso para el fíat que han aumentado su adopción: la inigualable capacidad para financiar el gasto gubernamental, que se discute ampliamente en el capítulo 3 de este libro y en los capítulos 6 y 7 de *El Patrón Bitcoin*; y la protección de los bancos que se dedican a la banca de reserva fraccionaria, el desajuste de vencimientos y la rehipotecación, que se discute más adelante. Entender cómo esta tecnología es naturalmente muy propicia para los objetivos de los gobiernos y los bancos puede ayudar mucho a explicar su adopción masiva en el siglo XX.

Vendibilidad a través del espacio

El dinero es la solución económica al problema de la coincidencia de deseos, y al examinar este problema es factible determinar las características deseables de las posibles

soluciones. Si Alicia quisiera comprar algo a Bob, pero este no quisiera lo que Alicia le ofrece, la única solución para ellos sería realizar un intercambio indirecto: Alicia intercambia su bien por otro que desea Bob, y luego intercambia ese bien con Bob. Alicia compró el bien intermediario con el único fin de intercambiarlo por otro bien, no por su propia conveniencia. A medida que aumenta la variedad de bienes que produce una economía, el intercambio indirecto es la solución inevitable para facilitar el intercambio. Que algunos bienes desempeñen esta función mejor que otros a lo largo del tiempo es inevitable. Cuanto más adecuado sea un bien para desempeñar la función de medio de intercambio, más *vendible* será.

Carl Menger define la vendibilidad como el grado en que un bien puede ser llevado al mercado sin una pérdida significativa del precio de mercado.[37] Un bien altamente vendible es aquel que tiene significativa profundidad de mercado y liquidez, lo que hace posible que su propietario obtenga el precio de mercado vigente cuando quiera venderlo. Un buen ejemplo de un bien altamente vendible hoy en día podría ser el billete de 100 dólares, aceptado en todo el mundo por los comerciantes y casas de cambio más que cualquier otro medio monetario. El propietario de un billete de 100 dólares que quiera cambiarlo por bienes y servicios rara vez tendrá que venderlo por otra cosa para proporcionárselo al vendedor, ni tampoco tendrá que venderlo a un precio inferior. Por lo general, encontrará rápidamente a alguien que lo acepte por su valor nominal. Por el contrario, un bien de baja vendibilidad es aquel cuya demanda en el mercado es intermitente y variada, lo que dificulta su venta rápida y obliga a su propietario a ofrecer un descuento sobre el mismo para poder venderlo. Un buen ejemplo de ello es una casa, un coche u otros bienes de consumo duradero. Vender una casa es mucho más difícil que vender un billete de 100 dólares, ya que implica visitas y costos de transacción importantes, así como esperar al comprador adecuado que valore la casa al precio que pide el vendedor. El vendedor puede tener que ofrecer un descuento importante para vender la casa rápidamente. En los mercados de capitales, los instrumentos más vendibles son los bonos del Tesoro de Estados Unidos, que al momento de escribir este libro tienen un valor conjunto de unos 28 billones de

dólares.[38] La mayoría de los grandes inversores institucionales utilizan los bonos del Estado de EE.UU. como resguardo de valor y activo de reserva del Tesoro porque es fácil liquidar grandes cantidades sin provocar grandes movimientos en el mercado.

En el análisis de Menger sobre la vendibilidad es fundamental la medida del rango o *spread* entre los precios de oferta y demanda de los bienes, donde el precio de oferta es el precio máximo que un comprador está dispuesto a pagar, y la precio de demanda es el precio mínimo que un vendedor está dispuesto a aceptar. La introducción de grandes cantidades de un bien en el mercado hacen que el rango entre los precios de oferta y demanda se amplíe, porque a medida que la utilidad marginal del bien disminuye con el aumento de la cantidad, los compradores potenciales empiezan a ofrecer precios más bajos. Cuanto más disminuye la utilidad marginal de un bien con el aumento de la cantidad, menos se adapta al rol de dinero. Cuanto menor sea el descenso de la utilidad marginal de un bien, menos se ampliará el rango entre el precio de oferta y el de demanda a medida que se introduzcan mayores cantidades en el mercado, más vendible será el bien y más adecuado para su uso como dinero. También podemos entender este proceso desde la perspectiva de los comerciantes que compran bienes para venderlos después. Para ellos, el aumento de las reservas de un bien reduce la posibilidad de que cada bien marginal se venda y aumenta el riesgo de que la caída de los precios perjudique al vendedor. Por tanto, ofertarán a niveles más bajos por cantidades crecientes de un bien. Cuanto más rápido crezca el rango entre el precio de oferta y el de demanda, menos se podrá vender el bien. Los bienes para los que el rango aumenta lentamente son bienes más vendibles, y es más probable que estos bienes sean acaparados por cualquiera que quiera transferir riqueza a través del espacio o del tiempo.

Podemos pensar que la vendibilidad existe en tres ejes: tiempo, espacio y escala. La vendibilidad en el tiempo mide la capacidad de un bien para mantener su valor de mercado en el futuro. Como se explica en *El Patrón Bitcoin*, la aparición del oro como moneda mundial no fue una coincidencia, sino el resultado de que el oro tiene la mayor relación entre reservas y flujos de

todos los metales. Esto significa que la oferta de oro es la menos elástica en respuesta a los *shocks* de demanda y de precios. Cuando un mayor número de agentes del mercado recurre al oro como reserva de valor, los mineros del oro no tienen forma de aumentar rápidamente las reservas existentes en el mercado. Esto se debe a que la producción minera anual es siempre una pequeña fracción de las reservas mundiales, independientemente de las nuevas tecnologías que los mineros desplieguen en busca de más oro. Las reservas de oro se han ido acumulando durante muchos miles de años, gracias a la incorruptibilidad física del oro. Las reservas mundiales de otros metales equivalen a poco más que la producción de unos pocos años debido a su constante degradación. Si la demanda monetaria hace subir el precio de estos metales, los mineros pueden aumentar la producción, incrementando así de forma significativa las reservas existentes. El oro es el único metal antiguo con esta propiedad de incorruptibilidad, y todos los demás metales raros indestructibles, incluidos el platino, el paladio y el titanio, sólo se han descubierto en los últimos siglos. Esto significa que los seres humanos han acumulado reservas mucho menores de estos metales en comparación con el oro. Esta discrepancia en las reservas históricas significa que los demás metales tienen una relación entre reservas y flujos mucho menor. La plata, el metal precioso con la segunda mayor relación entre reservas y flujos, mantuvo un rol monetario histórico, en particular para las transacciones de menor valor para las que el oro no era adecuado, lo que permitió solucionar la limitada vendibilidad del oro en todas las escalas.

La vendibilidad a través del espacio puede medirse como la reducción del precio de mercado en que incurre el vendedor debido a la distancia que le separa del comprador. Una casa inmóvil no es vendible a través del espacio en absoluto, ya que el traslado de un edificio lo destruiría. Cualquier bien voluminoso tendrá una baja vendibilidad espacial debido al elevado costo de su transporte, lo que supone una pérdida de ingresos para el vendedor. La vendibilidad espacial nos ayuda a entender el éxito de los metales monetarios y la superioridad monetaria del oro frente a otros metales.

Los metales tienen un valor relativamente mayor por unidad de peso y volumen que el ganado o las cosechas. Se podían acuñar grandes cantidades de valor en pesos relativamente pequeños de metal uniforme para estandarizar la acuñación y hacer que estas monedas fueran reconocidas por más personas en geografías más amplias. Las personas que utilizaban monedas uniformes y fáciles de transportar sabían que la pureza de las monedas era relativamente fácil de verificar, lo que permitía una mayor difusión geográfica y una mayor vendibilidad en el espacio. El áureo del Imperio Romano se convirtió en la primera moneda mundial por su impronta reconocible y su pureza y peso estándar.

El alto valor del oro por peso hacía que mover el valor con él fuera más barato que utilizar la plata. En el siglo XIX, el oro era quince veces más caro que la plata, por lo que ésta era más costosa de almacenar y transportar. Hoy en día esa proporción es de aproximadamente setenta a uno a favor del oro. Por lo tanto, realizar un pago con oro requeriría transportar una carga mucho más ligera que la plata, el cobre o el hierro, lo que supondría un costo menor. La estabilidad química del oro y su naturaleza indestructible hacían que su transporte fuera relativamente seguro. Un mayor valor concentrado en un menor peso se traducía, obviamente, en una moneda más barata de transportar. Como resultado, un comprador esperaría perder menos valor al trasladar la moneda por largas distancias para realizar transacciones. Esta vendibilidad espacial era la clave de la superioridad del oro sobre otros metales preciosos.

Sin embargo, la vendibilidad de una moneda de oro disminuye con la distancia, ya que el costo de su transporte aumenta. La distancia física siempre se traduce en una menor vendibilidad en el espacio. A finales del siglo XIX, el barco de vapor, el automóvil y el ferrocarril se extendieron por todo el mundo, y pronto los siguió el avión. Al reducirse considerablemente los costos de transporte, las posibilidades de comercio mutuamente beneficioso se ampliaron en todas partes. Para la gran mayoría del mundo, esto significó una mayor integración y un comercio más variado con los mercados globales. Aunque la vendibilidad del oro a través del espacio

seguía siendo la mejor de todos los metales, todavía no era lo suficientemente rápida como para permitir la liquidación en efectivo de las transacciones comerciales individuales a través de ciudades y fronteras nacionales. Naturalmente, los bancos resolvían este problema recurriendo a un sistema de compensación y liquidación entre ellos para ahorrar a sus clientes los costos de transacción que suponía el transporte de oro físico para cada operación. Cuando Alicia hiciera un pago desde su cuenta en el Banco "A" a Bob en el Banco "B", los dos bancos no intentarían trasladar la suma equivalente de oro. En su lugar, el Banco "A" cargaría la suma de la cuenta de Alice en un registro escrito y enviaría la liquidación al Banco "B", confirmando que Alice tiene el dinero para realizar el pago. El Banco "B" abonaría entonces la suma en la cuenta de Bob. Pueden producirse cientos o miles de transacciones similares entre los bancos antes de una compensación final.

A medida que la división del trabajo y el comercio internacional se ampliaron, el ahorro de costos que suponía la liquidación del oro por parte de los bancos se hizo más convincente. Los bancos se convirtieron en un negocio más centralizado porque esto suponía un gran ahorro de costos. Los bancos centrales nacionales surgieron para liquidar el comercio con los países extranjeros, permitiendo la liquidación internacional periódica y regular entre los bancos centrales para reducir el costo de la transferencia, en contraposición al prohibitivo movimiento internacional del oro físico.

Para poder mover el oro con la misma rapidez con la que el transporte moderno movía las mercancías, se almacenaba cada vez más en bóvedas, y las instituciones financieras y los individuos intercambiaban los derechos sobre ese oro depositado en los bancos. Con el tiempo, los participantes en el mercado se alejaron de la finalidad de tomar la custodia física del oro tras un pago, y el dinero se convirtió cada vez más en un pasivo de las instituciones financieras, lo que permitió que se moviera cuando fuera necesario. Cuanto más eficiente era el sistema, menos movimiento de oro requería, lo que suponía una enorme disminución de los costos de transporte. Sin embargo, el ahorro conseguido con la centralización se produjo a costa de un sistema

financiero menos seguro y menos auditable.

Aunque los bancos podían cumplir sus promesas de convertir cualquiera de sus obligaciones en oro, podían emitir más obligaciones en oro que el oro que tenían a mano, gracias a su limitada vendibilidad espacial. Varios factores contribuyeron a este primer sistema de reserva fraccionaria. Por un lado, no había un lugar fácil y conveniente para que los clientes de los bancos pudieran redimir su oro y seguir utilizándolo para liquidar las operaciones cada vez más globales que realizaban. Con un solo banco monopólico en una ciudad, o un banco central en un país, su moneda de oro tenía muy poca vendibilidad espacial mientras estaba en su posesión física. En otras palabras, si Bob o Alice querían participar en el comercio internacional, sólo podían hacerlo confiando en un banco centralizado.

El medio monetario del patrón oro no era sólo el oro subyacente, sino también la plataforma de pagos y liquidación que le permitían la suficiente vendibilidad espacial para moverse por todo el mundo. El oro en el banco conllevaba efectivamente una prima de vendibilidad espacial sobre el oro en posesión física individual. En lugar de cobrar a los individuos una comisión por mantener su oro con una alta vendibilidad, los bancos mantuvieron el oro redimible a su valor nominal, pero aumentaron los pasivos que emitían respaldados en este. Este acuerdo era inestable y contraproducente. Cuanto más dinero entraba en los bancos, más alta era la prima por tener oro en los bancos; cuanto más oro había en los bancos, más podían inflar sus pasivos. Esta dinámica alimentaba las burbujas y los ciclos económicos que daban lugar a la escasez de liquidez y a las crisis financieras.

La limitada vendibilidad del oro a través del espacio permitió su sustitución por el dinero fiduciario del gobierno. Al Banco de Inglaterra no le costó mucho extraer el oro de las manos de los británicos porque, sin la infraestructura y la plataforma de liquidación del banco, las monedas de oro físicas tenían muy poca vendibilidad y no podían ofrecer a sus propietarios una liquidación final a través de largas distancias. Para conseguir una mayor utilidad al participar en el comercio

internacional, la gente tuvo que sacrificar la seguridad que suponía la custodia física del oro.

Aunque el oro es altamente vendible en el tiempo, su vendibilidad en el espacio es muy baja en comparación con el dinero fíat. Este es un defecto tan importante como tener una baja relación entre reservas y flujos. Mientras que una baja relación entre reservas y flujos conduce a una pérdida de valor cuando se comercia con el bien a través del tiempo, un alto costo de transporte da lugar a una importante pérdida de valor cuando se realiza la transacción del bien a través del espacio. Los defensores del dinero duro pueden burlarse del dinero fiduciario por perder su valor a través del tiempo, pero descartan la realidad de que una onza de oro enviada a través del mundo llegará habiendo perdido una parte significativa de su valor para pagar su traslado.

En un mundo sensato, un mundo en el que los sistemas monetarios estuvieran diseñados por ingenieros, la vendibilidad del oro a través del tiempo lo llevaría a desarrollar la mejor vendibilidad a través del espacio mediante la infraestructura bancaria. Pero en el mundo real de los gobiernos centralizados, esperar que el dinero político ofrezca un dinero duro con una alta vendibilidad interespacial es utópico. Un dinero duro que requiera de bancos de ladrillo y cemento para ser liquidado es siempre susceptible de ser confiscado por el gobierno o de ser sustituido por el dinero fiduciario gubernamental. Las realidades políticas y de ingeniería significan que la escasa vendibilidad espacial del oro y del dinero físico debe considerarse una particularidad, no un defecto.

La vendibilidad espacial también nos ayuda a entender por qué el dólar estadounidense sigue teniendo una demanda internacional creciente mientras que otras monedas nacionales luchan por mantener sus valores comparativos. El dólar tiene, por amplia diferencia, la mayor vendibilidad espacial de todas las monedas nacionales, ya que es la principal moneda para la liquidación internacional, y hay un mercado de dólares estadounidenses y de bonos del gobierno de Estados Unidos en casi todo el mundo. Otras monedas nacionales rara vez se

aceptan fuera de sus fronteras nacionales, y los billetes de papel que no son en dólares suelen estar muy rebajados si se venden en el extranjero.

Vendibilidad espacial del oro

El Patrón Bitcoin cuantificó la vendibilidad a través del tiempo utilizando la relación entre reservas y flujos. En cuanto a la vendibilidad a través del espacio, la mejor métrica que conozco es el costo asociado a la compensación y liquidación del equivalente monetario de un lingote de oro *good delivery* de la London Bullion Market Association (LBMA) a través del Atlántico. La elección del lingote de oro de la LBMA para este análisis tiene sentido porque tradicionalmente ha sido la unidad de liquidación estándar para el comercio internacional entre instituciones financieras bajo el patrón oro. Además, los bancos centrales, las instituciones financieras y los individuos siguen utilizando los lingotes de la LBMA, o lingotes de tamaño similar, para la liquidación del oro en la actualidad.

Los lingotes de la LBMA son el referente de los lingotes de oro. Un lingote *good delivery* pesa unas 400 onzas troy, o 12,5 kilogramos, y tiene un valor de mercado de unos 750.000 dólares en 2021. Si el mundo funcionara bajo un patrón oro, la liquidación financiera internacional probablemente se realizaría en esta unidad. El hecho de que no funcione con un patrón oro es una función de lo caro que resulta mover este lingote. Se puede señalar a las restricciones gubernamentales a la libre circulación del oro como la razón del auge del fíat, pero eso se desvía de la cuestión: si el oro tuviera alta vendibilidad a través del espacio, no necesitaría que los gobiernos garantizaran su función monetaria.

Podemos hacernos una idea de los costos que supuso la liquidación del oro a través del Atlántico en la génesis del fíat examinando la transferencia de oro del Banco de Inglaterra a EE.UU. y Canadá, un proceso que analizamos en el capítulo 2. En 1919, cuando terminó la guerra y el Banco de Inglaterra quiso

repatriar parte de su oro de Canadá, Osborne informa que contrató a *Dominion Express Company* de St. John's, Canadá, para que lo transportara a Liverpool, Inglaterra, a un costo de 2 dólares por cada 1.000 dólares de oro transportado. Por lo tanto, podemos estimar que en los últimos días del patrón oro, el envío de oro a través del Atlántico costaba aproximadamente el 0,2% del valor negociado.[39]

Pero el proceso era a menudo más complicado. Uno de los muchos envíos de oro de Gran Bretaña a Estados Unidos en 1917, tenía 3.211 lingotes de oro, con un peso de unas 40 toneladas, o 1.285.000 onzas, viajaban a bordo del SS Laurentic desde Birkenhead, cerca de Liverpool, hasta la ciudad de Quebec, en Canadá.[40] El oro que el Banco de Inglaterra cargó en el Laurentic tenía un valor de unos 5 millones de libras esterlinas en aquella época, pero en la actualidad valdría unos 2.400 millones de dólares en términos de dinero fíat. El Laurentic y su enorme tesoro desaparecieron en el fondo del océano después de chocar con las minas alemanas frente a la costa norte de Irlanda.

El Almirantazgo británico ordenó al capitán Guybon Damant que dirigiera un equipo de buzos para rescatar el oro. Después de siete años de inmersión, el equipo de Damant pudo rescatar 3.186 de los 3.211 lingotes, de los que sólo quedaron 25 sin encontrar. En la década de 1930 se recuperaron tres lingotes más, pero 22 lingotes siguen sin aparecer más de un siglo después de su hundimiento. El costo total de la operación de rescate de Damant ascendió a 128.000 libras esterlinas, entre el 2% y el 3% del valor total del oro a bordo. La operación de rescate sigue siendo la mayor recuperación de oro hundido en términos de peso de la historia.[41]

Un siglo después, Alemania decidió repatriar sus reservas de oro desde Nueva York y París. Esta transacción fue de unos 54.000 lingotes de oro de 12,5 kilogramos cada uno, con un valor de unos 27.000 millones de dólares de la época. Tardó cuatro años en completarse (2013-2017) y costó 9,1 millones de dólares, incluyendo la auditoría y autenticación de los lingotes.[42] El costo de la transacción fue de alrededor del 0,03% del valor total. Al igual que el costo de los envíos desde París y

Nueva York, esta estimación es probablemente inferior al precio del viaje a través del Atlántico desde Nueva York, que podríamos estimar en torno al 0,05-0,1% del valor del oro.

El costo de enviar un lingote individual de oro a través del Atlántico es de unos 3.000 dólares, según un presupuesto que recibí de un comerciante de oro suizo en Zúrich. Dado que el precio de un lingote de oro *good delivery* ronda actualmente los 750.000 dólares, el lingote perdería alrededor del 0,5% de su valor económico al ser enviado a través del Atlántico. El traslado requeriría de dos a tres días para completarse, y no incluye la verificación del oro.

Estos tres datos a lo largo de un siglo nos dan un rango aproximado del costo de enviar cantidades significativas de oro a través del Atlántico, que oscila entre el 0,05% y el 0,5% del valor del oro. Más allá del costo, trasladar oro físicamente conlleva un grave riesgo de pérdida y requiere el uso de infraestructuras físicas críticas y confiables, como aeropuertos, puertos marítimos y trenes, que los gobiernos controlan. La imposibilidad de transportar oro a través de las fronteras internacionales en una cantidad significativa sin la aprobación de las autoridades gubernamentales hizo que fuera cada vez más caro para las transacciones económicas a larga distancia, especialmente si se compara con las redes de liquidación de los bancos. Como sólo los bancos centrales podían liquidar las transacciones a larga distancia y a través de las fronteras internacionales, algo que el oro no podía lograr, los decretos políticos y fíat de estas instituciones financieras pasaron a desempeñar el rol de dinero. Los gobiernos y sus bancos centrales adquirieron un poder sin precedentes para moldear la sociedad como consecuencia directa del sistema centralizado de transporte internacional de oro.

Vendibilidad espacial del fíat

Las transacciones con dinero fiduciario no necesitan muchos envíos físicos porque están constituidas en gran parte por obligaciones de crédito, es decir, por asientos inmateriales que las representan en los balances. La pequeña fracción de dinero fíat que se imprime físicamente se mueve, pero es una parte cada

vez más insignificante de la oferta monetaria total. En la mayoría de los casos, la liquidación del dinero fiduciario implica debitar y acreditar asientos contables en diferentes lugares.

Cuando un individuo quiere hacer una transferencia internacional a través de la red fíat, la cuenta bancaria del remitente emite una orden de pago a la red SWIFT, una sociedad cooperativa con sede en Bélgica y propiedad de sus instituciones financieras miembros en todo el mundo. SWIFT es una plataforma de mensajería, no de transferencia de fondos. Envía mensajes de pago a los bancos receptores, pero no envía dinero real.

La tarifa para transferir fondos al otro lado del Atlántico suele oscilar entre diez y cincuenta dólares, y el destinatario tarda entre dos y cinco días laborales en recibir el pago. Pero la liquidación de los fondos de los dos bancos puede tardar bastante más en concretarse, ya que la finalidad depende de las distintas relaciones bancarias implicadas. Si los dos bancos tienen una cuenta bancaria de correspondencia entre sí, pueden agrupar y liquidar todas sus transacciones al final del día, de la semana o del mes. Pero si tienen que recurrir a intermediarios, la operación se liquida secuencialmente entre los intermediarios según su calendario periódico de liquidación. El banco emisor abona la cuenta de su banco corresponsal, y una vez que este recibe el dinero, abona la cuenta del banco receptor, o del siguiente intermediario en la cadena. Estos bancos corresponsales intermediarios también cobrarán algunas comisiones por la conversión de divisas. Más comisiones significan un aumento de los costos de la transferencia, costos que serán absorbidos tanto por el remitente como por el destinatario. A pesar de que el usuario individual ve un crédito en efectivo en su balance después de unos pocos días, la liquidación final de la transacción se producirá varios días, semanas o meses después de que se haya iniciado la transferencia. En los pagos en fíat a través de tarjetas de crédito intervienen aún más intermediarios, y aunque los pagos iniciales se liquidan en cuestión de segundos, con una comisión de entre el 1% y el 3% del valor nominal de la transacción, la liquidación final puede tardar meses en completarse.

Distinguir entre los costos de realizar un pago y los de realizar la liquidación final es importante a la hora de examinar el sistema fíat. La banca respaldada en oro ya no existe en ningún sentido significativo, ya que no hay bancos que mantengan cuentas en oro o que permitan realizar pagos internacionales con oro, lo que hace que la comparación entre el oro y el fíat no sea una comparación de igual a igual. A diferencia de los envíos de oro, los pagos de consumidores en fíat no son transacciones de liquidación final. La liquidación final en fíat no ofrece necesariamente una gran mejora en la velocidad respecto al envío de oro físico, pero es significativamente más barata, ya que implica poco más que la transferencia de datos electrónicos.

A medida que los pagos con el patrón oro se convertían cada vez más en pagos a crédito y no en liquidaciones en efectivo, la plataforma de pagos de los bancos y los bancos centrales se convirtieron en una parte cada vez más importante de la infraestructura monetaria que hacía posible los mismos. El hecho de que los gestores de la plataforma de pagos favorecieran una disminución del rol del oro físico parece obvio e inevitable en retrospectiva. Sin una liquidación de oro barata y rápida fuera del sistema bancario, había poco que los disuadiera de dar este paso. El pacto fáustico del dinero fíat parece así inevitable, ya que la capacidad de ahorrar para el futuro se vio comprometida para realizar transacciones rápidas a través del espacio. La tecnología del dinero fiduciario beneficia en gran medida a los gobiernos y a los bancos, como se verá más adelante, pero fue la vendibilidad espacial del dinero fiduciario lo que les permitió aprovecharlo para sus propios fines.

La vendibilidad espacial es la clave para entender la evolución y la supervivencia del sistema monetario fíat y el criterio más importante para evaluar la amenaza competitiva de bitcoin para los bancos centrales gubernamentales. La capacidad de bitcoin para liquidar cientos de miles de transacciones en todo el mundo, independientemente de las distancias, le confiere una vendibilidad espacial muy superior a la del oro, y su capacidad para cruzar fronteras y realizar la liquidación final en cuestión de horas no depende del poder de la autoridad política.

Rentabilidad bancaria

La segunda “aplicación asesina” del patrón fíat es permitir la banca de reserva fraccionaria, la dudosa práctica de mantener depósitos a la vista sin tener su correspondiente valor disponible en efectivo. En un sistema monetario fíat, los bancos emiten préstamos y crean depósitos para los clientes que multiplican sus reservas de efectivo. Este sistema es espectacularmente rentable para los bancos, ya que les permite mantener su dinero en un lugar mientras lo prestan en otro, la versión fíat de una transacción de doble gasto de bitcoin.[43] Un banco puede operar con reservas fraccionarias perfectamente hasta que una masa crítica de sus clientes reclame sus tenencias. Pero incluso en tal caso, el banco sabe que tendrá la garantía del gobierno central y del banco central como prestamistas de última instancia. Si el castillo de naipes de la reserva fraccionaria comienza a derrumbarse, como inevitablemente sucederá, los bancos saben que el gobierno simplemente creará crédito de la nada para rescatarlos. Bajo el patrón oro, por el contrario, los bancos se mantenían con una correa relativamente más corta en términos de su capacidad para generar obligaciones financieras. Los clientes de los bancos podían pedir en cualquier momento la conversión de sus billetes y cuentas corrientes en oro físico, y si el banco carecía de oro, no había ninguna autoridad que pudiera imprimir oro a la carta para cumplir con las obligaciones del banco. Los numerosos auges y caídas del patrón oro sugieren que este mecanismo no era perfecto, pero era mucho menos grave que en el sistema fíat.

El Congreso de EE.UU. aprobó, y el presidente Woodrow Wilson firmó, la Ley de la Reserva Federal en 1913 en respuesta a la crisis financiera de 1907, en la que los sobrecargados bancos de reserva fraccionaria se enfrentaron a una crisis de liquidez. Durante esa crisis, J.P. Morgan, el principal banquero de *Wall Street*, alivió esa crisis de liquidez actuando como prestamista de última instancia para los bancos que se enfrentaban a la insolvencia. El episodio motivó a los bancos a buscar la creación del Banco de la Reserva Federal para aliviar futuras crisis de liquidez y no hacer que la economía dependa del rescate de su mayor banquero. Los defensores de esta legislación expusieron

dos razones para la creación de bancos centrales por parte de la banca federal: proteger el sistema bancario de las corridas bancarias o las crisis financieras y estabilizar el valor del dólar estadounidense. Que estos dos objetivos eran directamente contradictorios es el tipo de hecho descaradamente obvio que sólo notan economistas como Friedrich Hayek:

> Insisto en que los depósitos bancarios nunca podrían haber asumido su actual rol predominante entre los diferentes medios de circulación, que los saldos mantenidos en cuenta corriente por los bancos nunca podrían haber crecido hasta diez veces y más de sus reservas de efectivo, a menos que algún órgano, ya sea un privilegiado banco central o ya sean un número de bancos o todos ellos, se hubiera puesto en posición de crear en caso de necesidad un número suficiente de billetes adicionales para satisfacer cualquier deseo por parte del público de convertir una parte considerable de sus saldos en dinero en mano.
>
> [...] El dilema fundamental de la gestión de los bancos centrales casi nunca ha sido realmente encarado: el único medio eficaz por el que un banco central puede controlar una expansión de los medios de circulación generalmente utilizados es dejando claro de antemano que no proporcionará el efectivo (en un sentido estricto) que se necesitará como consecuencia de dicha expansión, pero al mismo tiempo se reconoce como deber primordial de un banco central proporcionar ese efectivo una vez que la expansión de los depósitos bancarios se haya producido realmente y el público comience a exigir que se conviertan en billetes u oro.[44]

Inevitablemente, el objetivo de proteger el valor del dinero en efectivo entraba en conflicto con el objetivo de proteger a los bancos de las corridas bancarias, y los bancos centrales casi

siempre han favorecido al sistema financiero a expensas del valor de la moneda. El patrón fíat, y el riesgo moral de tener un prestamista de última instancia, ha servido como una gran ayuda para la industria bancaria mundial. La Ley de la Reserva Federal dio a los bancos una licencia para crear dinero de la nada y una cobertura para protegerlos de las consecuencias.

El razonamiento para defender la necesidad de la banca de reserva fraccionaria se reduce, en última instancia, a los mismos argumentos que los keynesianos, los apologistas de la inflación y los chiflados monetarios de todos los colores utilizan para el expansionismo monetario en general: un aumento de la oferta de dinero conducirá a una mayor producción económica. Según esta lógica, los bancos que pueden crear préstamos por encima del capital que tienen en reserva pueden movilizar más capital y financiar más proyectos, lo que se traduce en menos desempleo y mayor prosperidad. Por el contrario, si se impide a los bancos realizar operaciones bancarias con reserva fraccionaria, la escasez de crédito obstaculizaría la actividad económica, reduciría la producción y el nivel de vida. Al utilizar la banca de reserva fraccionaria para desvincular el crédito disponible del ahorro, la sociedad se beneficia en general. Al menos, eso es lo que creen los keynesianos.

El problema con esta lógica es el mismo que con todos los argumentos inflacionarios: el dinero y el crédito, por sí mismos, no son activos productivos. Simplemente representan ingresos que permiten a sus titulares comprar activos productivos. Un aumento de la oferta de dinero o de crédito no aumentará la oferta de activos productivos en una economía, como un aumento de las entradas para un estadio de fútbol no aumentará la capacidad del propio estadio. La entrada no es más que una representación de un asiento en el estadio, y el dinero y el crédito no son más que derechos sobre los productos finales y los bienes de capital utilizados en su producción. Si un equipo de fútbol desea aumentar el número máximo de entradas que vende, no puede hacerlo simplemente aumentando el número de entradas que imprime; en su lugar, tendría que aumentar la capacidad del estadio, lo que requiere ingenieros, trabajadores y

equipo de capital pesado para completarlo. La impresión de entradas por encima de la capacidad del estadio daría lugar a más espectadores que asientos y a un conflicto por esos asientos, pero no puede, bajo ninguna circunstancia imaginable, provocar un aumento del número de asientos.

No puede existir tal cosa como la escasez de dinero o la escasez de crédito. Cualquiera que sea la oferta de dinero que utilice una economía es siempre suficiente para satisfacer todas las necesidades de la economía, siempre que el propio dinero sea lo suficientemente divisible. La demanda de dinero es siempre mayor que la oferta, porque la gente desea más cosas de las que produce y porque desear es mucho más fácil que producir. En el patrón fíat, parece que estos deseos pueden satisfacerse con más dinero, pero la creación de dinero para satisfacer estos deseos no produce en absoluto los objetos deseados. El bien buscado sólo puede crearse dedicando recursos escasos a su producción. En un libre mercado, las personas dedican su tiempo a la producción para ganar dinero, y a medida que aumenta el número de bienes y la producción económica, no es necesario que aumente la oferta de dinero, sino que su valor aumentará de forma natural.

La banca de reserva fraccionaria no crea mágicamente más capital, trabajo o recursos; simplemente confía su asignación a los bancos centrales en lugar de a las personas productivas y conscientes que los producen y ahorran. La banca de reserva fraccionaria es una forma de planificación central que empobrece a la sociedad en general, pero enriquece a los bancos y a los individuos con conexiones políticas. Sin la banca de reserva fraccionaria y el dinero fíat que la protege, el capital y el trabajo fluirían hacia el mejor postor, que siempre tenderá a ser el empresario que utilice el capital y el trabajo de forma más productiva. Esto incentivaría a la gente a ahorrar, ya que las fuerzas del libre mercado trabajan para asignar eficientemente los recursos según los esfuerzos más productivos y valiosos. Con la creación de crédito bancario del sistema fiduciario, la asignación de capital se vuelve cada vez más política y planificada de forma centralizada, y los fracasados gestores del capital pueden seguir controlándolo si se les permite crear crédito. El proceso natural de destrucción creativa y reasignación

de recursos del mercado se ve frustrado cuando el crédito más se manifiesta políticamente en lugar de generarse a partir de los ahorradores.

La banca de reserva fraccionaria no es necesaria para que una economía funcione, pero, sin embargo, estos sistemas siguen siendo frecuentes en todo el mundo. ¿Cómo podemos explicar esta aparente contradicción? En particular, ¿cómo podemos explicar que las economías que la han utilizado parecen prosperar y que la mayoría de los bancos que la ejercen no quiebran? Para responder a estas preguntas, debemos examinar el rol que desempeñan los bancos centrales como prestamistas de última instancia para los bancos que operan con reservas fraccionarias.

En un libre mercado, un banco que se dedique a prestar dinero ejerciendo una reserva fraccionaria verá que sus activos y pasivos no coinciden. Por ejemplo, puede deber a un depositante cien dólares, disponibles para él a demanda, pero simultáneamente prestará una fracción de ese dinero a un prestatario. Si el depositante solicita todo su dinero cuando el prestatario aún lo tiene, el banco tiene un problema. Pero como el banco tiene más de un prestatario y depositante, devolver el dinero al depositante dándole el efectivo de otro depositante mantiene el sistema a flote. A medida que la cantidad de préstamos aumenta (junto con la fracción de depósitos prestados), la posición del banco se vuelve cada vez más precaria y vulnerable a una corrida bancaria. Para empeorar las cosas, una vez que los depositantes y prestatarios descubren la creciente cantidad de crédito sin respaldo emitido por el banco, se preocupan más por la seguridad de sus depósitos y, por tanto, es más probable que exijan el retiro de su dinero. Si la cantidad de efectivo que demandan los depositantes supera las reservas disponibles del banco, este tiene un “problema de liquidez”. Esto se considera distinto de un problema de solvencia porque el banco tiene suficientes activos para satisfacer todas las demandas de retiro de sus depositantes, pero no los tiene a mano.

Hay varias formas de abordar los problemas de liquidez. Por un lado, los bancos pueden simplemente satisfacer las solicitudes

de retiro de fondos por orden de llegada hasta que se queden sin efectivo. Otra forma es que el banco redistribuya el problema entre todos los clientes aplicando un recorte porcentual al saldo de cada depositante hasta que las reservas totales del banco coincidan con el total de los saldos recién ajustados de todos los depositantes. En efecto, ambos métodos hacen que el banco pase a ser un banco con reservas del 100%, lo que permite a todos los depositantes retirar su saldo total simultáneamente. Ambas opciones implican la quiebra del banco, ya que sus activos no pueden satisfacer sus obligaciones con los depositantes y prestamistas. Aunque estas opciones pueden ser devastadoras tanto para el banco como para sus depositantes, son de hecho la forma más saludable de afrontar este problema; como mínimo, tanto los depositantes como los banqueros aprenden a no volver a realizar estas actividades. Y si no lo hacen, se quedan con menos capital y reputación con los que intentarlo.

La opción alternativa introducida a lo largo del último siglo es la creación de un banco central por mandato gubernamental para "inyectar liquidez" a los bancos en dificultades y permitirles cumplir con sus obligaciones con los depositantes. Así, con el monopolio de la emisión de dinero, el banco central puede monetizar efectivamente las obligaciones del banco y trasladar el riesgo de las acciones imprudentes del mismo a todos los poseedores de la moneda de la nación, no sólo sobre los depositantes del banco. En comparación, los bancos con reservas del 100% se vuelven poco rentables, ya que soportan la carga de la gestión responsable del riesgo, lo que limita sus ventajas en comparación con sus competidores de reserva fraccionaria.

La aparición del banco central moderno no puede entenderse separadamente de los problemas causados por la banca de reserva fraccionaria. Como dijo Guido Hülsmann,

> La banca de reserva fraccionaria no es independiente de la banca central, el papel moneda fíat y las instituciones monetarias internacionales como el Fondo Monetario Internacional. En última instancia, estas instituciones son intentos frustrados de resolver

> los problemas de la banca de reserva fraccionaria mediante la centralización de las reservas de efectivo o rehusando la conversión de los títulos monetarios.[45]

La banca de reserva fraccionaria, en la forma institucional discutida en las viejas obras de Mises y los economistas austriacos, ya no es el grave problema que fue. Como se mencionó anteriormente, la tensión entre la solvencia bancaria y la dureza de la moneda se resolvió a favor de la primera. Con el tiempo, la Federal Deposit Insurance Corporation (FDIC) y sus equivalentes internacionales pasaron a desempeñar el rol oficial de prestamista de última instancia. Leyes como la Glass-Steagall segregaron la banca de la banca de inversión y dotaron a la primera de las protecciones de un prestamista de última instancia. Supuestamente, se aplicaron estrictos criterios de préstamo para evitar una expansión excesiva del crédito, y el banco central se convirtió en el principal determinante a la hora de fijar las tasas de interés. Como se ha comentado, este complejo aparato de planificación centralizada no funcionó demasiado bien: las monedas perdían valor continuamente y los ciclos económicos eran un fenómeno que se repetía constantemente. Sin embargo, durante muchos años, los intentos desordenados de las principales economías por frenar la banca de reserva fraccionaria han conseguido evitar grandes crisis poniendo algún límite a la expansión del crédito. Pero este acuerdo es menos estable de lo que parece, ya que su ilusión de estabilidad contiene las semillas de su colapso.

Es impensable que los bancos no abusarían del exorbitante privilegio de la protección gubernamental contra la quiebra. Naturalmente, forzarían los límites en busca de ganancias, sabiendo todo el tiempo que un prestamista de última instancia respaldado por el gobierno estaba listo para rescatarlos. Los que no ven esta dinámica no entienden la naturaleza humana y cómo los seres humanos responden a los incentivos básicos. En la era de la banca moderna, los bancos han abusado del privilegio exorbitante de la protección gubernamental de varias maneras. Para entender cómo ha ocurrido esto, debemos examinar un

fenómeno relativamente nuevo y poco conocido: *el sistema bancario en la sombra.*[46]

La banca en la sombra es el pequeño y sucio secreto que el sector bancario ha utilizado para eludir la normativa financiera. Puede que el sector haya acotado la banca minorista a una industria altamente regulada para evitar las quiebras bancarias, pero se ha ramificado en otros modelos de banca y finanzas. El sistema bancario en la sombra comprende empresas financieras creadas para asumir riesgos financieros con menos regulaciones y restricciones, y sin un prestamista formal de última instancia como la FDIC. Este sistema está conformado por bancos de inversión, compañías hipotecarias, fondos del mercado monetario, mercados de acuerdos de recompra, papel comercial respaldado por activos, vehículos de inversión estructurados y otras herramientas financieras más arcanas. No obstante, el tiempo ha demostrado que, a la hora de la verdad, la Reserva Federal actuará como prestamista de última instancia para el sistema financiero en la sombra, de muchas maneras diferentes.

En primer lugar, estas instituciones financieras pueden conseguir financiación a una tasa de interés más baja que otras empresas. La disponibilidad de tasas de interés más bajas es lo que ha llevado a las empresas financieras a adquirir sectores cada vez más grandes de la economía. Estas bajas tasas de interés son la razón por la que incluso las empresas no financieras han adoptado elementos del sistema bancario en la sombra en sus modelos de negocio. Al permitir que las instituciones que componen el sistema bancario en la sombra accedan a tasas de interés más bajas que la competencia, los gobiernos centrales subsidian implícitamente sus operaciones. Esta subvención implícita es en sí misma una donación financiada por el contribuyente, ya que el acceso a tasas de interés más bajas permite a estas instituciones beneficiarse con relativa facilidad del arbitraje de las mismas.

En segundo lugar, el gobierno central de EE.UU. y la Reserva Federal han demostrado en repetidas ocasiones que las grandes corporaciones financieras pueden asumir riesgos salvajes y evitar cualquier desventaja. Los políticos y los funcionarios de la

Reserva Federal han dado vida a la idea de "demasiado grande para fracasar" rescatando repetidamente a las instituciones financieras que tienen una conducta arriesgada. La justificación del rescate es siempre la misma: somos tan grandes, estamos tan entrelazados en la economía mundial, estamos tan interconectados sistémicamente en todas las facetas de la vida financiera, que no obligar a los contribuyentes a pagar por nuestros errores dará lugar a una calamidad económica y sufrimiento no sólo para nosotros, sino también para todas las personas responsables que no asumieron riesgos y que nunca ganaron un centavo con nuestra imprudencia.

Ya en 2004, Gary H. Stern y Ron J. Feldman advirtieron de la omnipresencia de la mentalidad de rescate en el sistema financiero en *Demasiado grande para fracasar*, argumentando que "no se ha hecho lo suficiente para reducir las expectativas de los acreedores en cuanto a la protección otorgada bajo la premisa *demasiado grande para fracasar*".[47] Stern y Feldman esbozaron varios episodios que, a lo largo de dos décadas, habían fomentado las expectativas de rescate de los acreedores. El primer episodio se produjo tras la quiebra del Continental Illinois National Bank and Trust Company en 1984, que en aquel momento fue la mayor quiebra bancaria de la historia de Estados Unidos. La Reserva Federal rescató a los acreedores de Continental Illinois. Poco después, C. T. Conover, el auditor de la moneda, declaró ante el Congreso que los responsables políticos también protegerían a los acreedores de los once mayores bancos del país, ya que estaban demasiado conectados sistémicamente como para fracasar.

El mensaje a los bancos fue claro, incentivándolos a volverse demasiado grandes e interconectados para quebrar asumiendo riesgos excesivos. Varios otros bancos y asociaciones de ahorro y préstamo quebraron en los años siguientes, y con el tiempo la protección federal pareció volverse más generosa con los acreedores y depositantes , yendo más allá de sus requisitos legales con el pretexto de protegerse de los efectos sistémicos. Stern y Feldman argumentaron que la Ley de Mejora de la Corporación Federal de Seguros de Depósitos de 1991 (FDICIA) era insuficiente para contrarrestar las crecientes expectativas de

rescate. Además, el aumento de los rescates de los países deudores, así como el rescate inducido por el gobierno del fondo de inversión libre Long-Term Capital Management (LTCM) en 1998, contribuyeron a aumentar las expectativas de protección de los acreedores. Con el tiempo, sus advertencias han resultado ser acertadas.

En tercer lugar, pero quizás aún más importante que los dos primeros factores, fue el creciente despliegue de la política monetaria como medio para rescatar a las instituciones en quiebra y prevenir la destrucción creativa. Bajo lo que se conoció como *"Greenspan's put"*, el expresidente de la Reserva Federal, Alan Greenspan, redujo repetidamente la tasa de interés oficial de los fondos federales en respuesta a la caída de los precios de los activos y a los problemas de solvencia de las grandes empresas. Esta manipulación políticamente motivada de la política monetaria permitió a las grandes empresas pedir préstamos en condiciones favorables para salvarse. La Reserva Federal bajó la tasa de interés de los fondos federales tras el desplome de la bolsa en 1987, el incumplimiento de la deuda de Rusia en 1998, el colapso de LTCM en 1998 y el estallido de la burbuja de las puntocom en 2000. Una y otra vez, el gobierno utilizó rescates en efectivo políticamente convenientes y la manipulación monetaria para proteger a las personas bien conectadas de las consecuencias de su comportamiento imprudente e irresponsable. Los inversores y los acreedores habían encontrado una forma de privatizar sus ganancias mientras socializaban sus pérdidas. Los problemas de solvencia –pérdidas en el mercado– se trataban ahora como problemas de liquidez, que un prestamista de última instancia podía aliviar.

En cuarto lugar, las corporaciones financieras han ido más allá de la simple explotación de las leyes existentes; han ejercido activamente una enorme influencia política para conseguir entornos reguladores favorables. En 1990, individuos y grupos asociados con el sector financiero contribuyeron con más de 71 millones de dólares a las arcas de la campaña de los candidatos a cargos federales de Estados Unidos, según los registros de la Comisión Federal de Elecciones analizados por *OpenSecrets.com*. En el ciclo electoral de 2020, esa cifra había aumentado a casi

2.000 millones de dólares.

El comportamiento corporativista del sector financiero logró muchos éxitos para la industria, siendo uno de los mayores la derogación total de la ley Glass-Steagall. Con la derogación de Glass-Steagall del código legal estadounidense, los bancos minoristas pudieron volver a entrar en la banca de inversión. En lugar de ser el principal culpable de este episodio, la derogación de la Glass-Steagall fue más bien una confirmación simbólica de la realidad que se había ido imponiendo a lo largo de décadas de banca controlada por el gobierno: un gigantesco sistema bancario en la sombra era ahora responsable de la creación de una cantidad de dinero en dólares mucho mayor que el gobierno o el sistema bancario minorista formalmente regulado. La capacidad del sistema bancario en la sombra para aumentar la oferta de crédito es difícil de medir o entender, ya que sus numerosos órganos se mueven de muchas maneras diferentes.

Todo esto significa que, hoy en día, la creación de dinero inflacionario y los ciclos económicos no se generan principalmente en el sistema bancario tradicional o minorista, como ocurría en la época de la mayoría de los economistas austriacos. Los análisis de los coeficientes de reserva fraccionaria, los criterios de préstamo y las tasas de interés de las instituciones de depósito se están convirtiendo en irrelevancias cada vez más pintorescas en el sistema económico moderno, en el que se crea mucho más dinero fuera del sistema bancario minorista tradicional que dentro de él. Los niveles y grados en los que el desajuste de vencimientos y la banca de reserva fraccionaria pueden existir en el sistema financiero en la sombra no son fáciles de estudiar.

Si pensabas que la banca de reserva fraccionaria era complicada para las reservas bancarias, no es nada comparado con la complejidad de realizar el equivalente a la banca de reserva fraccionaria para todos los activos e instrumentos financieros que posee el sistema financiero en la sombra. Las acciones, los bonos, las materias primas y todos los diferentes tipos de deuda forman ahora parte de los préstamos con vencimientos desajustados, lo que significa efectivamente que la

cantidad de títulos de propiedad de estos activos empequeñecen a los propios activos. La crisis financiera de 2008 no fue más que el colapso de este sistema bancario en la sombra de reserva fraccionaria, desencadenado por una crisis aguda en los mercados de la vivienda y las hipotecas. Al rescatar directamente a la mayoría de las instituciones financieras y permitirles pedir préstamos a tasas más bajas, los bancos centrales desempeñaron el rol de prestamistas de última instancia, permitiendo que estos bancos se beneficiaran de los préstamos con vencimientos desfasados en los mercados financieros.

---

1. Chesterton, G.K. *The Thing: Why I Am a Catholic*. New York: Dodd, Mead, & Co., 1929. Fuente impresa.↩

2. Se refiere a una situación en la que no hay ningún costo para el individuo que recibe los bienes o servicios que se proporcionan (N. del T.: *free lunch* en inglés).↩

3. Hanke, Steve. "Lebanon Hyperinflates." Cato Institute. 23 Jul. 2020. Web.↩

4. El desajuste de vencimientos es un término utilizado para describir situaciones en las que hay una desconexión entre los activos a corto plazo de una empresa y sus pasivos a corto plazo (N. del T.: *maturity mismatching* en inglés).↩

5. El tiempo de bloque es el tiempo medio que tarda la red en generar un bloque más en la cadena de bloques o *blockchain* (N. del T.).↩

6. Osborne, John. "Gold and Silver." *The Bank of England 1914–21 (Unpublished War History)*. Vol. 2. Bank of England Archive, 1926, p.148. Web. https://www.bankofengland.co.uk/-/media/boe/files/archive/ww/boe-1914-1921-vol2-chapter5a.pdf.↩

7. Nakamoto, Satoshi. "Bitcoin P2P E-Cash Paper." *The Cryptography Mailing List*. 31 Oct. 2008. Web. https://archive.is/20121228025845/http://article.gmane.org/

gmane. comp.encryption.general/12588.↩

8. Un libro blanco o *white paper* es un informe o guía que informa a los lectores de forma concisa sobre un tema complejo y presenta la filosofía del organismo emisor al respecto (N. del T.).↩

9. Officer, Lawrence. "Gold Standard." *EH.Net Encyclopedia.* 26 Mar. 2008, Web.↩

10. "Gold, Banknotes and Money Supply in the First World War." *NatWest Group Remembers.* Web. 3 Oct. 2021.↩

11. McClean, Paul. "A Correction 103 Years Late: How the BoE Covered Up Failed War Bond Sale." *Financial Times.* 8 Ago. 2017. Web.↩

12. Anson, Michael, et al. "Your Country Needs Funds: The Extraordinary Story of Britain's Early Efforts to Finance the First World War." *Bank Underground.* 8 Aug. 2017. Web.↩

13. Osborne, John. "Gold and Silver." *The Bank of England 1914–21 (Unpublished War History).* Vol. 2. Bank of England Archive, 1926. Web. https://www.bankofengland.co.uk/-/media/boe/files/archive/ww/boe-1914-1921-vol2-chapter5a.pdf.↩

14. El soberano es una moneda de oro del Reino unido con un valor facial (el que asignó la autoridad emisora) de una libra esterlina (N. del T.).↩

15. Osborne, John. "Gold and Silver." *The Bank of England 1914–21 (Unpublished War History).* Vol. 2. Bank of England Archive, 1926, p.149–51. Web. https://www.bankofengland.co.uk/-/media/boe/files/archive/ww/boe-1914-1921-vol2-chapter5a.pdf.↩

16. Officer, Lawrence. "Gold Standard." *EH.Net Encyclopedia.* 26 Mar. 2008, Web.↩

17. Esta expresión coloquial del inglés hace referencia a

algo que es muy bueno y que es utilizado para medir la calidad de cosas similares (N. del T.).↩

18. Rothbard, Murray. *America's Great Depression.* Quinta edición. Auburn, AL: Instituto Ludwig von Mises, 2000, p. 143.↩

19. Rothbard, Murray. *America's Great Depression*, p. 146.↩

20. Kemmerer, Edwin Walter. *Gold and the Gold Standard: The Story of Gold Money, Past, Present and Future.* New York: McGraw-Hill, 1944, pp. 163–64. Fuente impresa.↩

21. La especificación *Good Delivery* es un conjunto de normas emitidas por la London Bullion Market Association (LBMA) que describen las características físicas de los lingotes de oro y plata utilizados en la liquidación en el mercado mayorista de lingotes de Londres (N. del T.).↩

22. Nixon, Richard. "Address to the Nation Outlining a New Economic Policy: 'The Challenge of Peace'." *The American Presidency Project.* 15 Ago. 1971. Web.↩

23. En los Estados Unidos, la federal funds rate (tasa de interés de los fondos federales) es una tasa de interés bajo la cual instituciones depositarias privadas (principalmente bancos) prestan dinero (fondos federales) en la Reserva Federal a otras instituciones depositarias, usualmente de un día para otro (N. del T.).↩

24. "Triennial Central Bank Survey: Foreign Exchange Turnover in April 2019." *Bank for International Settlements.* 16 Sep. 2019, p. 10. Web.↩

25. Hoppe, Hans-Hermann. *Democracy: The God That Failed.* Rutgers, NJ: Transaction Publishers, 2001, p. 16. Fuente impresa.↩

26. El acto de buscar nuevos depósitos de oro (N. del T.).↩

27. von Mises, Ludwig. *The Theory of Money and Credit.* 2nd ed. Irvington-on-Hudson, NY: Foundation for Economic Education, 1971, p. 22. Fuente impresa.↩

28. Friedman, Milton, and Anna Schwartz. *"A Monetary History of the United States"* 1867-1960. Princeton University Press, 1963. Fuente impresa.↩

29. Hanke, Steve H. and Charles Bushnell. "Venezuela Enters the Record Book: The 57th Entry in the Hanke-Krus World Hyperinflation Table" *Studies in Applied Economics* 69 (Dec. 2016), Johns Hopkins Institute for Applied Economics, Global Health, and the Study of Business Enterprise. Web.↩

30. Esta relación o proporción es conocida como *stock-to-flow* en inglés (N. del T.).↩

31. Roach, Stephen. "The Ghost of Arthur Burns." *Project Syndicate.* 25 may. 2021. Web.↩

32. Ammous, Saifedean, host. "Michael Saylor & Microstrategy Adopt The Bitcoin Standard." *The Bitcoin Standard Podcast*, episode 5, Saifedean Ammous, 24 Sep. 2020, https://saifedean.com/podcast/the-bitcoin-standard-podcast-seminar-5-september-24-2020.↩

33. Livera, Stephan, host. "SLP213 Michael Saylor—Bitcoin Dematerializes Money." *Stephan Livera Podcast*, episode 213, Stephan Livera, 21 Sep. 2020, https://stephanlivera.com/episode/213.↩

34. Una medida común de la solvencia de cualquier entidad es la relación entre su EBITDA (beneficios antes de intereses, impuestos, depreciación y amortización) y sus pagos de intereses. Los gobiernos reciben una calificación muy superior a la que indicaría esta relación si operaran en el libre mercado. Por ejemplo, un prestatario corporativo con una relación EBITDA/intereses de 2,5 tendría una calificación de BB-, pero el gobierno de EE.UU. tiene esta relación y está calificado como AAA. Para justificar su

calificación AAA sin el privilegio del fíat, el gobierno de EE.UU. tendría que tener un EBITDA veinte veces mayor que su pago de intereses. Sus ingresos tendrían que ser ocho veces superiores a los actuales, o sus gastos ocho veces inferiores.↩

35. Hoppe, Hans-Hermann. "'The Yield from Money Held' Reconsidered." *Mises Daily Articles*, Mises Institute. 14 May 2009. Web.↩

36. Levine, Matt. "The Fed Versus the Narrow Bank: Also Martin Shkreli, Elon Musk, LaCroix, Stock Buybacks and Private Jets." *Bloomberg Opinion.* 8 Mar. 2019. Web.↩

37. Menger, Carl. "On the origins of money." *The Economic Journal,* vol. 2, nº 6, jun. 1892, p. 239. Fuente impresa. Crossref, doi: 10.2307/2956146.↩

38. En la versión original del libro se utiliza la escala numérica corta y por eso se utiliza la palabra *trillion* para referirse a 10^{12}. En esta edición se utilizará la escala numérica larga (N. del T.).↩

39. Osborne, John. "Gold and Silver." *The Bank of England 1914–21 (Unpublished War History)*. Vol. 2. Bank of England Archive, 1926, p.262. Web. https://www.bankofengland. co.uk/-/media/boe/files/archive/ww/boe-1914-1921-vol2-chapter5a.pdf.↩

40. Osborne, John. "Gold and Silver." *The Bank of England 1914–21 (Unpublished War History)*, p. 170.↩

41. Damant, G C. "Notes on the "Laurentic" Salvage Operations and the Prevention of Compressed Air Illness." *Journal of Hygiene*, vol. 25, nro. 1, Feb. 1926, pp. 26–49. Fuente impresa. Crossref, doi:10.1017/s0022172400017198.↩

42. Jones, Claire. "How Germany Got Its Gold Back." *Financial Times*. 10 Nov. 2017. Web.↩

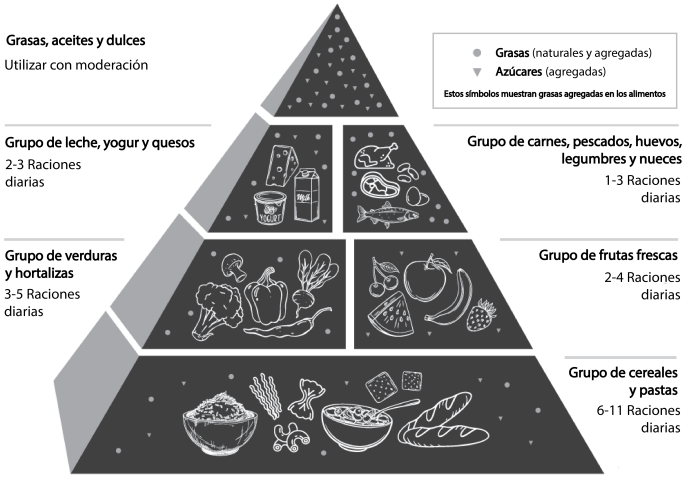
43. El doble gasto es un defecto potencial del dinero digital por el que una misma moneda digital puede gastarse más de una vez (N. del T.).↩

44. Hayek, Friedrich. *Monetary Nationalism and International Stability*. London: Longmans, Green, and Company, 1937: 12. Fuente impresa.↩

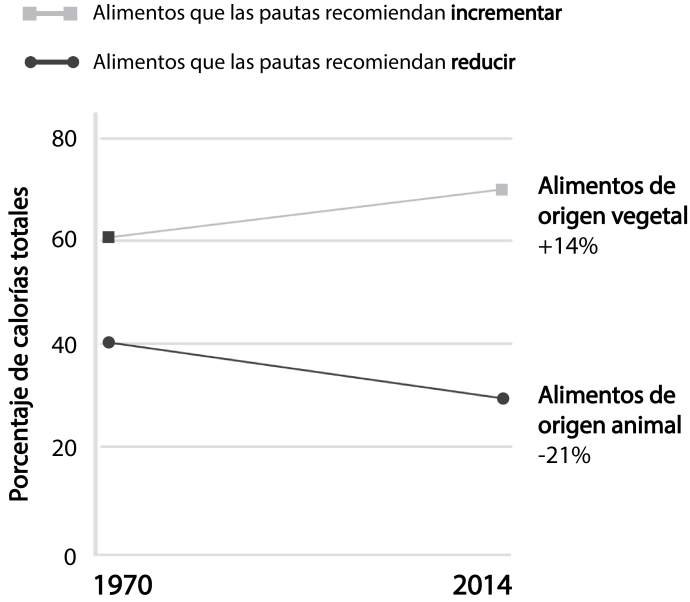
45. Hülsmann, Jörg Guido. “Banks Cannot Create Money.” *The Independent Review*, vol. 5, nro. 1, Summer 2000, pp. 101–10. Web. For more readings on the topic of fractional reserve banking, see de Soto, Jesús Huerta. *Money, Bank Credit, and Economic Cycles*. 3rd ed. Translated by Melinda A. Stroup. Auburn, AL: Ludwig von Mises Institute, 1998. Print; H de Soto, Jesús Huerta. “A Critical Analysis of Central Banks and Fractional-Reserve Free Banking from the Austrian School Perspective.” *The Review of Austrian Economics*, vol. 8, nro. 2, Sep. 1995, pp. 25–38. Print. Crossref, doi:10.1007/ BF01102290; Hülsmann, Jörg Guido. “Free Banking and the Free Bankers.” *The Review of Austrian Economics*, vol. 9, nro. 1, 1995, pp. 3–53. Print. Crossref, doi:10.1007/ BF01101880.↩

46. Este término es conocido en inglés como *shadow banking system* (N. del T.).↩

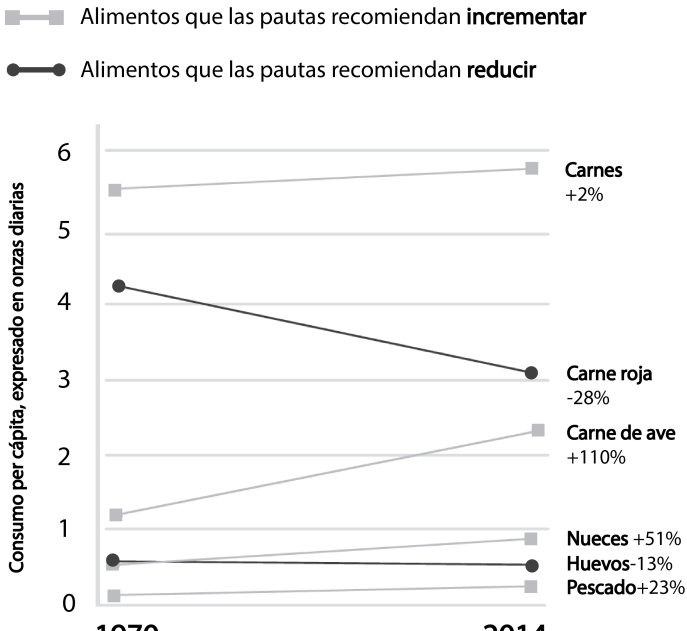
47. Stern, Gary, and Ron Feldman. *Too Big to Fail: The Hazards of Bank Bailouts*. Washington, DC: Brookings Institution Press, 2004. Fuente impresa.↩



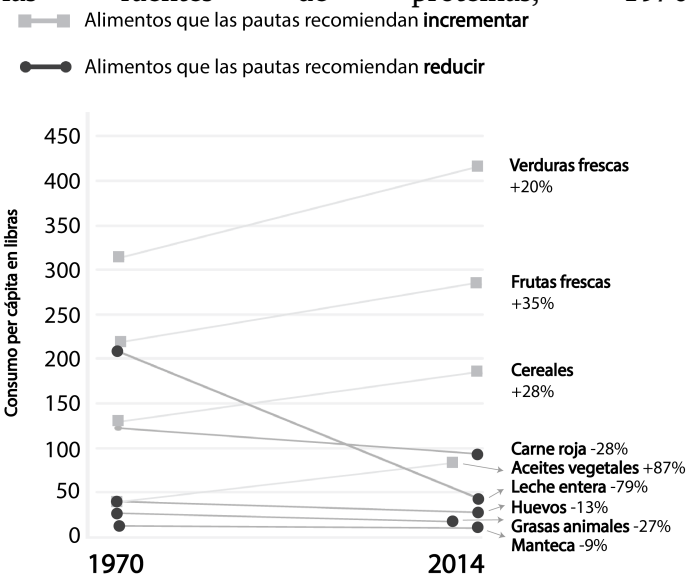
La pirámide alimenticia fíat.



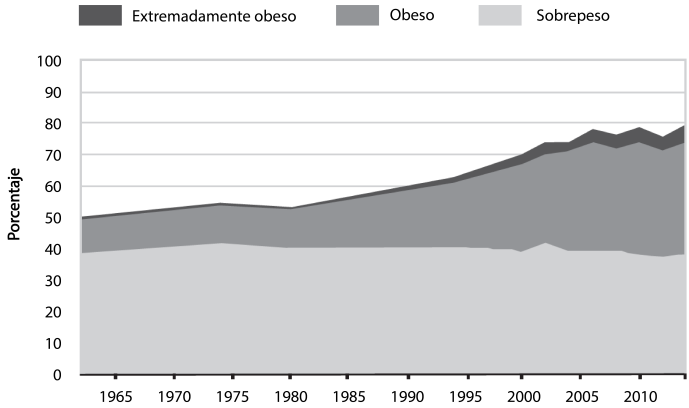
Fuentes de calorías animales y vegetales, 1970-2014.



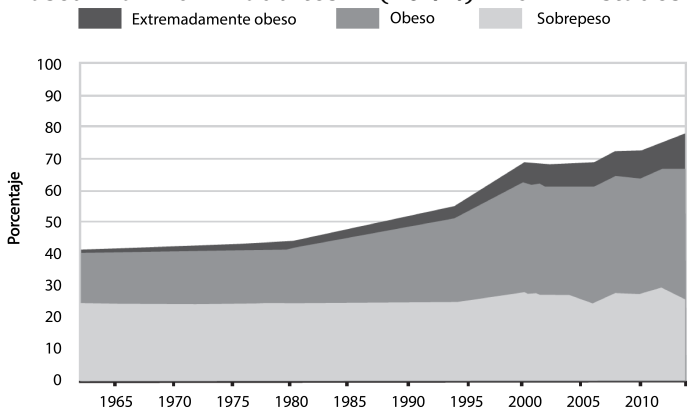
Cambios en las fuentes de proteínas, 1970-2014.



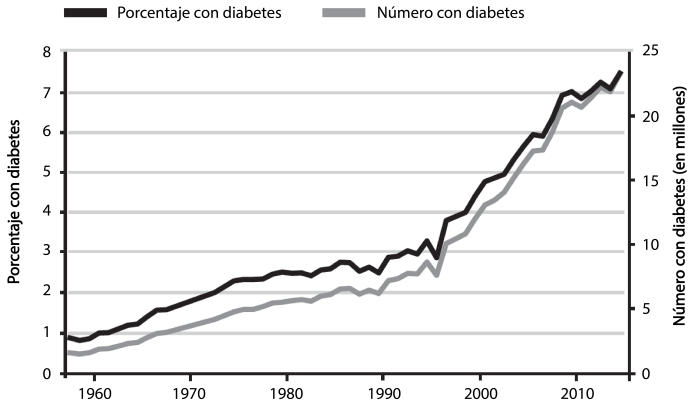
Cambios en el consumo de alimentos per cápita, 1970-2014.



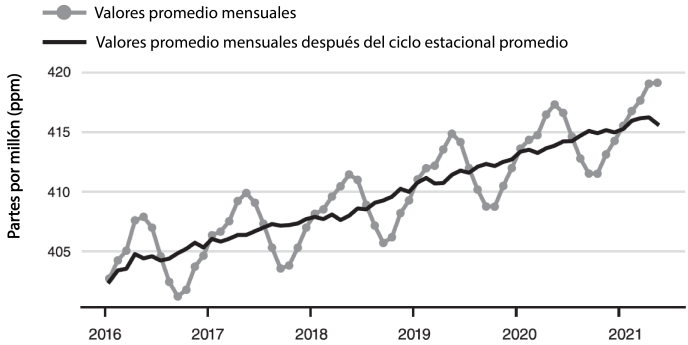
Obesidad masculina en adultos (20-74) en Estados Unidos.



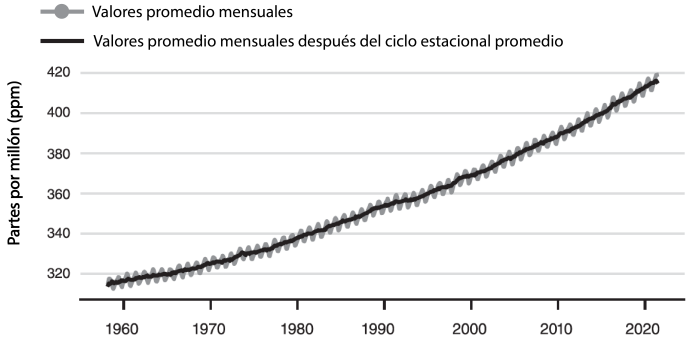
Obesidad femenina en adultos (20-74) en Estados Unidos.



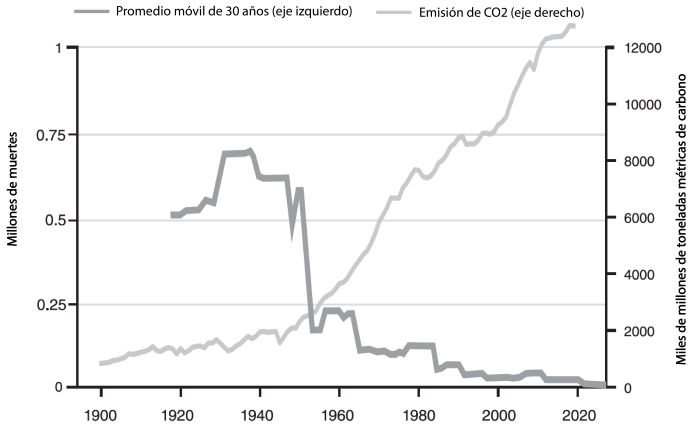
Número y porcentaje de la población estadounidense con diabetes diagnosticada, 1958-2015.



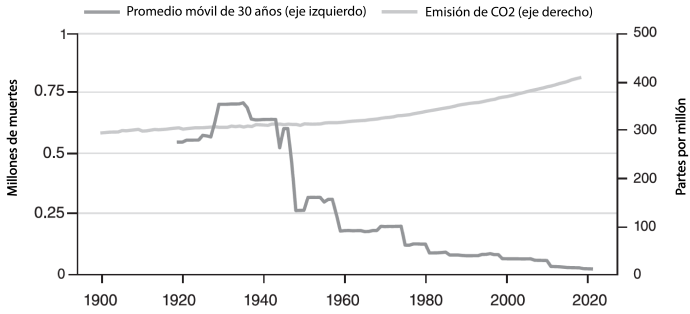
Media mensual reciente de CO_2 en el Observatorio de Mauna Loa.



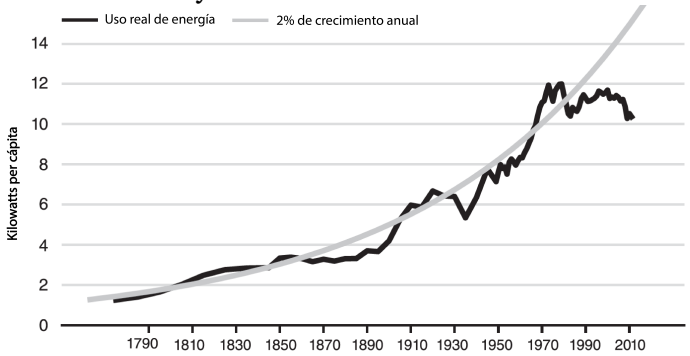
CO_2 atmosférico en el Observatorio de Mauna Loa.



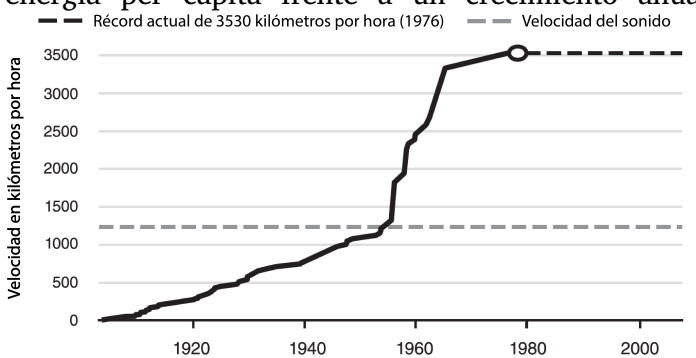
Emisión mundial de CO_2 y muertes relacionadas con el clima.



CO_2 atmosférico y muertes relacionadas con el clima.



Consumo de energía per cápita frente a un crecimiento anual del 2%.



Récord mundial de velocidad de vuelo, 1993-2017.

LA VIDA FÍAT

La vida fíat

El fíat contra la naturaleza

La naturaleza ofrece a los humanos una realidad con la que deben aprender a lidiar para sobrevivir. Hay que sembrar para cosechar, hay que trabajar para ser recompensado, y se sufrirá la miseria por no trabajar. Esta es la naturaleza de la vida para todos los seres vivos. Toda criatura necesita pasar el día buscando comida y tratando de evitar convertirse en comida. Este es el instinto natural de supervivencia sin el cual no habríamos sobrevivido para estar aquí hoy.

Como sistema monetario cuyas unidades constitutivas son fáciles de producir para los gobiernos, el dinero fíat altera este orden natural, ya que rompe la conexión entre el trabajo y la recompensa. En lugar de que el mercado ofrezca a los individuos la recompensa por su trabajo de acuerdo a la valoración de los demás, el dinero fíat hace que la recompensa monetaria dependa en gran medida de la obediencia y las conexiones políticas. En lugar de aprender a ser productivo, el dinero fíat te enseña a jugar a la política. En lugar de recompensar el trabajo en función de su productividad, se recompensa en función de juegos de estatus artificiales.

Cuando empiezas a pensar profundamente en los efectos distorsivos de un sistema monetario planificado de forma centralizada, los empiezas a ver por todas partes. El dinero, después de todo, es la mitad de cada transacción económica. El dinero es el principal vehículo con el que podemos comerciar con nuestro yo del futuro a través del acto de ahorrar. El desarrollo del dinero permite a los seres humanos pensar en el futuro y hacer planes para asegurarlo. Cuanto más duro es el dinero, más fiable es la previsión del futuro; cuanto menos incierto es el futuro, más fácil es pensar y planificar, y menos se lo descuenta.

El dinero es el medio de comunicación de la información en una economía de mercado. Las ganancias y las pérdidas son las señales que garantizan que los más productivos sigan beneficiándose y reciban los recursos necesarios para producir más, mientras que los que se dedican a trabajos improductivos pierden sus recursos y dejan de malgastarlos. En una economía de dinero sólido, la única manera de que una empresa sobreviva es produciendo algo de valor para los demás. En cualquier

momento, todas las empresas operativas deben ser productivas, y las únicas excepciones serían las empresas en vías de cierre. Cuando el dinero está controlado por el gobierno, este proceso se desvirtúa y se sabotea el mecanismo de pérdidas y ganancias. El requisito para sobrevivir ya no es la productividad, sino la aceptabilidad política y la obsecuencia. Las empresas improductivas pero políticamente favorecidas pueden sobrevivir durante décadas, continuando el despilfarro de recursos, mientras que las empresas productivas y políticamente desfavorecidas pueden quebrar. En un momento dado, es probable que las empresas que están operativas contengan un gran número de parásitos zombis, que restan recursos a los miembros productivos de la sociedad.

Al devaluar la moneda monopólica, el gobierno básicamente obliga a todos a aumentar su preferencia temporal. Al mismo tiempo, la devaluación de la moneda permite al gobierno entrometerse en todos los aspectos de la vida. Este capítulo se centra en el impacto que el dinero fíat ha tenido en la preferencia temporal, la arquitectura, el capital, el medio ambiente natural y la familia. Los próximos capítulos explorarán el efecto que el aumento de la preferencia temporal, el gasto gubernamental ilimitado y la intervención prepotente del gobierno han tenido en algunos aspectos muy importantes de la vida moderna del dinero fíat: la alimentación, la educación, la ciencia, la energía y la seguridad. Otras consecuencias importantes del dinero fíat fueron discutidas en *El Patrón Bitcoin:* las finanzas del gobierno, la guerra, la tiranía y los ciclos económicos.

Tras un siglo de vigencia del patrón fíat, en el que el gobierno impuso a los ciudadanos el uso de la deuda como dinero, ya es posible discernir algunas consecuencias sociales y económicas claras del uso generalizado de esta tecnología. El dinero puede considerarse como el sistema operativo de la sociedad, ya que interviene en todas las transacciones económicas, por lo que tendrá una influencia omnipresente en la naturaleza de las decisiones económicas que tomen los individuos y en los valores que las motiven.

Preferencia temporal fíat

El dinero, como tecnología, está fuertemente interrelacionado con nuestra preferencia temporal, es decir, el grado en que descontamos el futuro. A medida que el ser humano desarrolla la capacidad de almacenar bienes económicos para su uso futuro, aumenta su capacidad de previsión. Un hombre económicamente primitivo puede ocuparse de su yo del futuro ahorrando los bienes de consumo para su eventual uso. A medida que aumenta su grado de sofisticación económica, los seres humanos pueden desarrollar bienes de consumo duraderos que mantienen y utilizan a lo largo del tiempo. A medida que el dinero se desarrolla como mecanismo para realizar intercambios comerciales, puede ser ahorrado para transferir valor económico en el futuro, lo que permite una transferencia de valor más compacta y fiable a lo largo del tiempo. Cuanto mejor seamos en la previsión del futuro, más conscientes seremos de él y planificaremos adecuadamente.

El proceso de reducción de la preferencia temporal está inextricablemente ligado al dinero. Disponer de dinero permite a los seres humanos retrasar el consumo a cambio de algo que mantenga bien su valor y pueda intercambiarse fácilmente. Sin dinero, retrasar el consumo y ahorrar sería más difícil, porque los bienes podrían perder su valor con el tiempo. Podrías almacenar granos para cultivarlos, pero la posibilidad de que se arruinen antes de la siguiente temporada es mayor que la de que se arruine una moneda de oro. Si puedes vender el grano por oro, podrás volver a cambiarlo por grano cuando lo necesites, y podrás utilizarlo para comprar otra cosa mientras tanto. El dinero aumenta naturalmente el valor futuro esperado de aplazar el consumo, en comparación con un mundo sin dinero. Esto incentiva el aprovisionamiento futuro. Cuanto mejor sea el dinero para mantener su valor en el futuro, más fiable será el uso que los individuos hagan de este dinero para proveerse en el futuro, y menos incertidumbre tendrán sobre el porvenir de sus vidas.

La historia del dinero es una progresión natural que va desde los medios más fáciles a los más duros a lo largo del tiempo. La

sal, el ganado, las cuentas de vidrio, la piedra caliza, las conchas marinas, el hierro, el cobre y la plata se han utilizado como dinero en diversas épocas y lugares, pero a finales del siglo XIX, todo el mundo estaba prácticamente en un patrón oro. El uso de un medio monetario más fácil llevaría a su sobreproducción y, por tanto, a la disminución de su valor y a la disipación de su prima monetaria. A lo largo de la historia, y a través del comercio mundial, el dinero siempre tendería a ser el bien más difícil de producir. A medida que el dinero pasa de ser un medio de intercambio más fácil a uno más duro, la preferencia temporal de los individuos disminuirá naturalmente, ya que su descuento del futuro decrece. Podemos entender el proceso de la civilización humana como el proceso de disminución de la preferencia temporal, como explica Hans-Hermann Hoppe.[1] A medida que la gente valora más el futuro, empieza a invertir en mejorarlo. Sus acciones se llevan a cabo teniendo en cuenta sus consecuencias en un marco temporal cada vez más largo. A medida que más personas cooperan y comercian dentro de un orden de mercado, creando más valor económico y planificando el futuro, se acumula capital y aumenta la productividad del trabajo. Las condiciones materiales de vida mejoran con el tiempo y las sucesivas generaciones tienen un mejor nivel de vida que sus antepasados. Con el tiempo, los seres humanos son capaces de desviar su atención y su trabajo de las arduas tareas de la supervivencia básica a preocupaciones más elevadas.

Según los economistas austriacos, y como se analiza con más detalle en mi libro de texto de *Principios de Economía*,[2] la preferencia temporal es el motor y el determinante de los tipos de interés. En *The History of Interest Rates*, Homer y Sylla muestran un proceso de 5.000 años de descenso de las tasas de interés, entrelazado con aumentos significativos durante los períodos de guerra, enfermedades y dificultades.[3] La evolución hacia monedas más duras y con mayor vendibilidad a través del espacio y el tiempo puede considerarse como un factor que ha contribuido al declive histórico de la preferencia temporal al permitir a los seres humanos una mejor tecnología de ahorro, haciendo que el futuro sea menos incierto para ellos y, por lo tanto, haciendo que lo descuenten menos.

Con el patrón oro de finales del siglo XIX, la mayor parte del mundo tuvo acceso a una forma de dinero que podía mantener su valor en el futuro, además de ser cada vez más fácil de transferir a través del espacio. El ahorro para el futuro se convirtió en algo cada vez más confiable para un número cada vez mayor de la población mundial. Con la posibilidad de ahorrar en dinero duro, todo el mundo se ve constantemente tentado a ahorrar, a reducir su preferencia temporal y a obtener recompensas en el futuro. Ven los beneficios a su alrededor cada día en la caída de los precios y en el aumento de la riqueza de los ahorradores. La realidad económica enseña constantemente a todos el alto costo de oportunidad del gasto presente en términos de felicidad futura.

El cambio del siglo XX hacia un medio monetario más fácil ha revertido este proceso milenario de disminución progresiva de la preferencia temporal. En lugar de un mundo en el que casi toda la población tenía acceso a una reserva de valor cuya oferta sólo podía aumentar en torno al 2% anual, el siglo XX nos dio una mezcolanza de monedas abominables proporcionadas por el gobierno que crecían al 6-7% en el mejor de los casos, logrando normalmente un crecimiento porcentual de dos dígitos y, ocasionalmente, de tres dígitos.

En lugar de esperar que el dinero se revalorice y tener así una forma confiable de retener el valor en el futuro, el dinero fíat devolvió a los seres humanos del siglo XX a tiempos mucho más primitivos, en los que retener el valor en el futuro era mucho menos seguro y se esperaba que el valor de su riqueza se redujera, si es que sobrevivía. El futuro es más nebuloso con el dinero fácil, y la incapacidad de prever el futuro lo hace menos seguro. Esta mayor incertidumbre conduce a un mayor descuento del futuro y, por tanto, a una mayor preferencia temporal. El dinero fíat, en términos prácticos, impone un impuesto a las provisiones futuras, lo que lleva a un mayor descuento del futuro y a un aumento del comportamiento básico orientado al presente de los individuos. ¿Por qué retrasar el consumo de hoy cuando no se sabe qué pasará con tus posesiones mañana?

El extremo de este proceso puede verse al observar los

efectos de la hiperinflación, es decir, el paso a una moneda muy fácil y que se devalúa rápidamente. Una mirada a las economías modernas de El Líbano, Zimbabue o Venezuela a través de sus recientes episodios hiperinflacionarios proporciona un buen caso de estudio, al igual que las docenas de ejemplos de hiperinflación en el siglo XX. La obra de Adam Ferguson *When Money Dies* ofrece un buen panorama de los efectos de la hiperinflación en la Alemania del periodo de entreguerras, una sociedad que era una de las más avanzadas del mundo unos años antes.

En cada uno de estos escenarios hiperinflacionarios, a medida que se destruía el valor del dinero, desaparecía también cualquier preocupación por el futuro. La atención se centra en la lucha por la supervivencia a corto plazo. Ahorrar se convierte en algo impensable, y la gente busca gastar el dinero que tiene tan pronto como lo consigue. La gente empieza a desestimar todas las cosas que tienen valor a largo plazo, y el capital se utiliza para el consumo inmediato. En las economías hiperinflacionarias, los árboles que producen frutos se cortan para obtener leña en invierno, las empresas se liquidan para financiar los gastos y la semilla proverbial se come. El capital humano y físico abandona el país para ir a donde los ahorradores puedan permitirse mantenerlos y hacerlos funcionar productivamente. Con el futuro tan descontado, hay menos incentivos para ser civilizado, prudente o respetuoso con la ley, y más incentivos para ser imprudente, criminal o peligroso. El crimen y la violencia se vuelven excesivamente comunes, ya que todo el mundo se siente robado y busca desquitarse con cualquiera que tenga algo. Las familias se rompen por la presión financiera. Aunque son más extremas en los casos de hiperinflación, estas tendencias están siempre presentes, en formas más leves, bajo el yugo de la lenta hemorragia inflacionaria.

El efecto más inmediato de la disminución de la capacidad del dinero para mantener su valor en el tiempo es un aumento del consumo y una reducción del ahorro. Diferir el consumo y retrasar la gratificación exige renunciar al placer inmediato a cambio de una recompensa futura. Cuanto menos confiable sea el medio de intercambio para transformar el valor en recompensa futura, menor será el valor esperado de la recompensa futura,

más caro será el sacrificio inicial y menos probable será que la gente postergue el consumo. El extremo de este fenómeno puede observarse a principios de mes en los supermercados de los países que registran una inflación muy rápida. La gente que recibe su sueldo se apresura a ir al supermercado para convertirlo inmediatamente en comestibles y artículos de primera necesidad, sabiendo que las cantidades que podrán adquirir a final de mes serán mucho menores debido a la destrucción del valor de la moneda. La inflación baja y estable del fíat hace algo parecido, pero es más sutil.

La cultura del ostentoso consumo masivo que impregna nuestro planeta hoy en día no puede entenderse si no es a través de los incentivos distorsionados que crea el dinero fíat en torno al consumo. Con el dinero perdiendo constantemente su valor, diferir el consumo y ahorrar tendrá probablemente un valor esperado negativo. Encontrar las inversiones adecuadas es difícil, requiere una gestión y supervisión activa, y conlleva riesgos. El camino de menor resistencia, el camino que impregna toda la cultura de la sociedad fíat, es consumir todos tus ingresos, apenas llegando a fin de mes.

Cuando el dinero es duro y puede revalorizarse, las personas suelen ser muy exigentes con lo que gastan, ya que el costo de oportunidad se revaloriza con el tiempo. ¿Por qué comprar una mesa, una camisa o una casa de mala calidad cuando se puede esperar un poco y ver cómo se revalorizan los ahorros para poder comprar una mejor? Pero teniendo efectivo, que les hace un agujero en los bolsillos, los consumidores son menos exigentes con la calidad de lo que compran. La mesa, la casa o la camisa de mala calidad se convierten en una propuesta razonable cuando la alternativa es guardar un dinero que se deprecia con el tiempo, permitiéndote adquirir un producto de calidad aún menor. Incluso las mesas de mala calidad mantendrán su valor mejor que una moneda fíat que se deprecia.

La incertidumbre del fíat se extiende a toda la propiedad. Con el gobierno envalentonado por su capacidad de crear dinero de la nada, se vuelve cada vez más omnipotente sobre la propiedad de todos los ciudadanos, con la capacidad de decretar

cómo pueden utilizarla, o confiscarla por completo. En *La Gran Ficción*,[4] Hoppe compara la propiedad fíat con una espada de Damocles que pende sobre la cabeza de todos los propietarios, a los que se les puede confiscar su propiedad en cualquier momento, aumentando su incertidumbre futura y reduciendo su provisión para el futuro.

Arquitectura fíat

La elevada preferencia temporal del fíat es quizá más evidente cuando se examina el bien de consumo más longevo que tiene el ser humano: los edificios. A medida que la tecnología industrial ha hecho que la construcción sea más barata y fácil que nunca, la calidad de los edificios en todo el mundo ha disminuido, junto con su longevidad, un hecho asombrosamente curioso hasta que se considera cómo el mayor descuento del futuro afecta a la planificación de la construcción fíat. Los cambios en la preferencia temporal tienen los efectos más significativos en los bienes que sobreviven más tiempo, ya que ofrecen la mayor posibilidad de intercambiar el futuro por la utilidad del presente. A medida que aumenta la preferencia temporal, aumenta el descuento del futuro, y el valor de una casa que sobrevive durante muchas décadas disminuye notablemente. De este modo, la arquitectura ha pasado de optimizar la calidad y la longevidad a optimizar la reducción de costos en el presente.

Bajo el patrón oro, las casas se construían para durar. El propietario habría ahorrado desde su infancia para construir su casa, y normalmente la construía con la intención de vivir en ella el resto de su vida. Pero en el siglo XX, las casas se construyeron de forma barata, sin tener en cuenta las perspectivas a largo plazo del edificio. La arquitectura del siglo XX es más fea y menos permanente que la del siglo XIX, y uno podría estar tentado de pensar que esto es así porque los edificios modernos más feos son más económicos. Pero esto sólo es cierto si se descuenta mucho el futuro. Si bien es probable que sea más barato construir una de las casas modulares modernas de hoy en día a corto plazo, es más caro a largo plazo, dados los costos de mantenimiento regular necesarios para mantenerla operativa, y el hecho de que tendrá que ser reemplazada mucho antes que un

edificio del siglo XIX.

Un paseo por cualquier ciudad con partes construidas tanto en el siglo XIX como en el XX muestra una diferencia muy marcada en la arquitectura producida en cada época. Se podría escribir un libro entero contrastando los estilos de construcción de los siglos XIX y XX y discerniendo todas las formas en las que el aumento de la preferencia temporal ha influido en el diseño y la construcción. Este capítulo sólo utilizará un ejemplo ilustrativo: los dos edificios de la Biblioteca Pública de Boston construidos con casi un siglo de diferencia. El primer edificio, el magnífico edificio McKim, se construyó entre 1888 y 1895 en la tradición clásica, con un costo de 2,268 millones de dólares, en dólares respaldados en oro, equivalentes a 70,2 millones de dólares en dólares fiduciarios de 2020.[5] Un siglo y cuarto después de su construcción, el edificio sigue siendo uno de los más bellos de Boston y uno de los puntos de referencia más importantes de la ciudad, atrayendo a locales y turistas para disfrutar de su espléndido interior. Su estructura ha necesitado pocas obras o mantenimiento para mantenerse en pie y hermosa.

El segundo edificio, el edificio Johnson, es una abominación brutalista del movimiento moderno apodada “el mausoleo” por los desafortunados que han experimentado la tristeza de entrar en él. Construido en 1971, llegó a tal grado de deterioro y disfunción que necesitó una revisión completa en 2013, que costó 78 millones de dólares y tardó tres años en completarse. El costo de mantenimiento del feo edificio Johnson, sólo 40 años después de su construcción, superó el costo de construcción del magnífico edificio McKim, que no ha requerido un mantenimiento importante después de 125 años de belleza ininterrumpida y confiablemente funcional, al menos según las estadísticas oficiales del IPC.

Nuestra tecnología actual es muy superior a la que existía a finales del siglo XIX, y es natural que el costo de la construcción haya bajado con las mejoras tecnológicas. La pobreza no llevó a la ciudad de Boston a pasar de la construcción de bellos monumentos a la de feas cajas de hormigón; fue la alta preferencia temporal, que descuenta en gran medida los costos

futuros de renovación, ejercida a través de la construcción moderna de rápida ejecución y de rápido deterioro. La tradición milenaria de la arquitectura clásica no fue desplazada por las abominaciones modernas porque estas últimas fueran más baratas, sino simplemente porque trasladan sus costos al futuro, algo que el siglo XX nos enseñó a descontar en gran medida.

Destrucción del capital bajo el fíat

Los fuertes incentivos del sistema fíat para participar en la creación de crédito hacen que pedir prestado sea una propuesta atractiva para la mayoría de la gente, lo que permite a sus prestamistas minar nuevos *tokens* fíat, inexistentes hasta ese momento. El resultado es una sociedad en la que todo el mundo está endeudado y pocos tienen ahorros para el futuro. Los ricos pueden protegerse en estas situaciones manteniendo la mayor parte de su riqueza en activos duros, pero la mayoría de la población suele tener la mayor parte de su riqueza en activos líquidos que se devalúan constantemente, eliminando la motivación para trabajar por un futuro mejor.

Este desahorro no sólo se refleja en los saldos negativos en fíat que todo el mundo mantiene, sino que impregna todas las formas de capital. Temporal y cognitivamente, el ahorro es el antecedente necesario de la inversión y la acumulación de capital. Los individuos tienen que decidir primero diferir la gratificación y postergar el consumo. En otras palabras, tienen que ahorrar antes de poder acumular capital. La reducción del incentivo al ahorro conducirá a una reducción de la disponibilidad de capital para invertir.

Los entusiastas del fíat responderán a este punto argumentando que la expansión crediticia de los bancos centrales amplía el incentivo para dedicarse a negocios productivos en lugar de acumular dinero en efectivo de forma improductiva. Pero si entendemos el ahorro como el preludio necesario para la inversión, entonces la reducción del ahorro llevará a una reducción de las inversiones reales respaldadas por ahorros reales. Las inversiones financiadas a través de la expansión del crédito sin el ahorro necesario no son un regalo gratuito del

gobierno que nos permite una mayor productividad sin sacrificios; son simplemente errores de cálculo y malas inversiones que conducen a ciclos económicos, inflación y crisis.

Como se discute en los capítulos 6 y 7 de *El Patrón Bitcoin*, los bancos centrales manipulan sus monedas monopólicas, distorsionando la capacidad de los empresarios para realizar cálculos económicos. Esto conduce a errores sistemáticos en la asignación de capital, que quedan al descubierto cuando la expansión crediticia retrocede, dando lugar a la parte recesiva del ciclo económico. Cada ciclo comercial provoca que se asignen inadecuadamente grandes cantidades de capital en empresas no rentables e improductivas que efectivamente consumen el capital en lugar de aumentarlo. El crédito no respaldado por el ahorro no puede generar nuevo capital para la inversión; sólo puede asignar erróneamente el capital existente a sectores a los que los individuos interesados que operan en un libre mercado no lo habrían asignado.

Otra forma de entender el impacto destructivo de la inflación sobre la acumulación de capital es que la amenaza de la inflación incita a los ahorradores a invertir en cualquier cosa que consideren que va a ofrecer un mejor rendimiento que mantener el efectivo. Cuando el efectivo mantiene su valor y se revaloriza, una inversión aceptable dará un rendimiento nominal positivo, que será también un rendimiento real positivo. Los potenciales inversores pueden ser exigentes y conservar su dinero en efectivo mientras esperan encontrar la mejor oportunidad. Pero cuando el dinero está perdiendo su valor, los ahorradores tienen un fuerte ímpetu por evitar la devaluación de los ahorros mediante la inversión, por lo que se vuelven frenéticos para preservar su riqueza y son menos exigentes. Las inversiones que ofrecen un rendimiento nominal positivo pueden, sin embargo, producir un rendimiento real negativo. Las actividades comerciales que destruyen valor económico y consumen capital parecen económicas cuando se miden con respecto a la unidad monetaria que se devalúa y pueden seguir subsistiendo, encontrar inversores y destruir capital. La destrucción de riquezas ahorradas no crea mágicamente más oportunidades productivas en la sociedad, como quieren creer los fantasiosos e infantiles

keynesianos; simplemente reasigna esa riqueza en emprendimientos destructivos y fallidos.

El ímpetu consumista y destructivo del fíat se refleja también en el capital natural y el medio ambiente. A medida que la posibilidad de prever el futuro se vuelve menos segura debido a la incapacidad del dinero para mantener su valor, los agentes económicos descuentan más los servicios futuros que proporcionan el suelo, los ríos, los bosques, las playas y los acuíferos, lo que hace que el agotamiento de estos recursos sea una estrategia más racional. El deseo de conservar estas partes de la naturaleza disminuye cuando los individuos no valoran sus servicios futuros, y el resultado inevitable es el agotamiento y la sobreexplotación. En el siguiente capítulo, dedicado a los alimentos fíat, se analizan las repercusiones de esta situación en la agricultura y la alimentación.

En relación con el aumento general de la preferencia temporal y el fuerte descuento del futuro, está el aumento de los conflictos interpersonales entre los individuos y la degradación de los modales y las costumbres que hacen posible la sociedad humana. El comercio, la cooperación social y la capacidad de los seres humanos para vivir en estrecho contacto unos con otros en asentamientos permanentes dependen de que aprendan a controlar sus instintos y respuestas básicas, hostiles y animales, y los sustituyan por la razón y una perspectiva a largo plazo. La religión, y las normas sociales y cívicas alientan a las personas a moderar sus impulsos inmediatos a cambio de los beneficios a largo plazo de vivir en sociedad, cooperar con los demás y disfrutar de las ventajas de la división del trabajo y la especialización. Cuando estos beneficios a largo plazo parecen lejanos, el incentivo para sacrificarse por ellos se debilita. Cuando los individuos son testigos de la disipación de su riqueza, se sienten, con razón, robados, y cuestionan la utilidad de vivir en una sociedad y respetar sus costumbres. En lugar de una forma de garantizar más prosperidad para todos, la sociedad aparece como un mecanismo para que una élite de unos pocos robe a la mayoría. Con la inflación, los índices criminales se disparan y surgen más conflictos. Los que se sienten robados por la élite rica de la sociedad encontrarán relativamente más fácil

justificar la agresión contra la propiedad de otros. La disminución de la esperanza en el futuro debilita el incentivo para ser civilizado y respetuoso con los clientes, colegas y conocidos. A medida que la capacidad de asegurar el futuro se ve comprometida, el deseo de tenerlo en cuenta declina. Cuanto menos seguro le parezca el futuro a un individuo, más probable será que se involucre en comportamientos imprudentes que podrían recompensarlo a corto plazo y ponerlo en peligro a largo plazo. El riesgo a largo plazo de estas actividades –como el encarcelamiento, la muerte o la mutilación– se descuenta más en comparación con la recompensa inmediata de asegurar los bienes básicos de la vida.

La familia bajo el fíat

La propia familia también es víctima de la embestida del inflacionismo fíat sobre la preferencia temporal. En todas las culturas, las personas invierten su juventud y sus recursos en formar una familia con un compañero de vida, sacrificando los recursos actuales para proporcionar un entorno de crianza seguro a los niños. A cambio, obtienen una familia que los cuide en su vejez. Formar una familia es una decisión de baja preferencia temporal que requiere que el individuo valore mucho el futuro y se sacrifique por él. Con una moneda dura, la carga del sacrificio se aligera por la posibilidad de ahorrar en un dinero que se aprecia en términos reales. Pero cuando la dureza monetaria se vio comprometida en el siglo XX, también se vio comprometida la capacidad de los miembros de la familia de mantenerse mutuamente. Con el crecimiento de la oferta de dinero fíat que resulta en un aumento continuo de los precios, y con los ahorros volviendose ineficaces, las presiones financieras del dinero fíat han resultado en un gran aumento de las familias con dos asalariados, lo que resulta en mucho menos tiempo para que pasen juntos. A medida que los ahorros monetarios de los individuos se agotan para financiar al Estado, junto con éstos se va la capacidad de mantener a una familia. La capacidad del Estado para mantenerlos socava el incentivo del individuo para sacrificarse y formar una familia. A medida que la educación, el cuidado de los niños, la asistencia sanitaria y la jubilación pasan a ser responsabilidad del Estado, la necesidad de formar una

familia disminuye y los sacrificios que se requieren para ello son menos convincentes. Todos los vínculos de la familia se debilitan cuando el Estado se apropia del poder de manutención.

En un mundo en el que el Estado del bienestar no se financiaba con dinero fíat, la familia era la única esperanza para sobrevivir a la infancia y a la vejez, por lo que todo el mundo tenía un fuerte incentivo para invertir en las relaciones familiares. Los niños no tenían más remedio que escuchar a sus familias, y los adultos no tenían más remedio que dedicarse a sus familias, ya que alejarse de una familia era mucho más trascendente sin un Estado de bienestar que te cuide en tu vejez.

A lo largo de la historia, la mayoría de los seres humanos comprendieron que si uno pasaba su juventud formando una familia sana, tenía muchas posibilidades de tener una compañía afectuosa en sus últimos años y alguien que cuidara de él. El impulso de tener hijos es instintivo para la mayoría de las personas, y la felicidad que proporcionan los niños hace que muchos los deseen, pero pocos piensan en tener hijos como una buena forma de prepararse para la vejez. Es muy común ver cómo la gente alarga su adolescencia indefinidamente y desperdicia su juventud en tonterías intrascendentes, que ofrecen placeres fugaces pero poca seguridad, satisfacción o realización duraderas.

Aunque el gobierno siga estando ahí para mantenerte económicamente en tu vejez, no puede cuidarte y amarte mientras envejeces y te debilitas. Los seres humanos tienen necesidades que van más allá de las económicas. La necesidad de conexión, amor y familiaridad es muy fuerte, y la inversión a largo plazo en la familia es el método más confiable conocido para obtenerla. Al ser liberados de tener que proveer a largo plazo por la máquina de crédito fíat, los individuos terminan invirtiendo menos en las familias que les darían alegría y satisfacción en sus últimos años. Nada en nuestra psiquis ha cambiado en los últimos cien años para permitirnos superar esta necesidad y sacrificar a la familia. Lo que ha cambiado es nuestra capacidad de pensar a largo plazo y de preocuparnos por nuestro futuro.

Armado con las avanzadas y peligrosas tecnologías de sus antepasados de la edad de oro, el hombre fíat se encuentra abordando el mundo con un horizonte cada vez más corto, trastabillando de un parche a otro, agotando su capital, devaluando las instituciones, costumbres y tradiciones de toda la vida que han permitido su existencia moderna. El hombre fíat se encuentra descendiendo de nuevo a la barbarie de sus lejanos antepasados. Al proporcionar un patrón monetario basado en un dinero duro resistente a la devaluación, bitcoin está permitiendo a la gente de todo el mundo asegurar su futuro de manera más confiable, disminuyendo su incertidumbre sobre el mismo, reduciendo su preferencia temporal, y ofreciéndonos la fascinante posibilidad de revertir el aumento de la preferencia temporal del siglo XX, y sus muchas catástrofes asociadas.

Comida fíat

EL DINERO, al formar parte de todas las transacciones económicas, tiene un efecto omnipresente en la mayoría de los aspectos de la vida. La mecánica del dinero fíat descrita en la primera sección de este libro crea varias distorsiones importantes para los mercados alimentarios. Este capítulo se centra en el examen de dos distorsiones concretas: cómo el aumento de la preferencia temporal incentivado por el dinero fíat afecta la producción de tierras agrícolas y las decisiones de consumo de alimentos, y cómo la financiación fiduciaria del gobierno facilita el activismo por parte del mismo en el mercado alimentario a través de regulaciones agrícolas intervencionistas, subvenciones alimentarias y pautas de alimentación.

Agricultura fíat

El cierre de la ventanilla de cambio de oro por dólares en 1971, analizado en el capítulo 2, liberó al gobierno estadounidense de la restricción de tener que convertir su dinero fíat en oro físico, y le permitió así un mayor margen de expansión inflacionaria. El resultado inevitable de la expansión de la cantidad de dinero fue el aumento de los precios de los bienes y servicios, el sello de la economía mundial en la década

de 1970. A medida que se producía una inflación descontrolada, el gobierno de Estados Unidos hizo lo que han hecho todos los gobiernos inflacionarios de la historia: echarle la culpa a una multitud de factores –el embargo petrolero árabe, los malvados especuladores de los mercados internacionales de capitales, los recursos naturales que alcanzaban sus límites, etc.– pero nunca aceptó la culpabilidad de su propia política monetaria.

Cada expansión del crédito y del gasto gubernamental desarrolla un grupo dependiente, que utiliza su influencia política, es decir, sus votos y su dinero, para perpetuar el gasto, haciendo muy difícil el trabajo de cualquier político que inste a la moderación del gasto gubernamental. El camino del éxito en la política fíat consiste en abusar de la imprenta de dinero no en frenarla. Ya se trate de cheques de asistencia social, cheques de estímulo económico a causa de la pandemia, ayudas a la vivienda, cupones de alimentos, universidad gratuita, o asistencia sanitaria gratuita, el político que quiera gastar dinero fíat siempre encontrará el apoyo de un determinado segmento de la población. Por otro lado, el político que está a favor de la restricción fiscal es poco probable que se haga popular y más bien será tildado como enemigo de los pobres. A medida que los precios de los alimentos se convirtieron en la cuestión política más relevante del momento, había pocas posibilidades de frenar el aumento de los precios mediante la reversión de las políticas inflacionarias. En su lugar, los gobiernos y sus dirigentes eligieron el camino de la planificación centralizada del mercado alimentario. Las desastrosas consecuencias de esa elección siguen desarrollándose hasta hoy.

En 1971, el presidente estadounidense Richard Nixon nombró al veterano burócrata del gobierno Earl L. Butz como secretario del Departamento de Agricultura de Estados Unidos. Butz era un agrónomo que también formaba parte de los consejos de administración de varias empresas agroindustriales. Su objetivo declarado era bajar los precios de los alimentos, y sus métodos eran brutalmente directos: “Hazlo en grande o no lo hagas”, dijo a los agricultores, ya que los bajos tipos de interés inundaron a los agricultores con capital para incrementar su productividad. Esto fue una bendición para los productores a

gran escala, pero fue la sentencia de muerte para los pequeños agricultores. La estrategia de Butz acabó con la agricultura a pequeña escala y obligó a los pequeños agricultores a vender sus parcelas a las grandes corporaciones, consolidando el crecimiento de la producción industrial de alimentos, que con el tiempo destruiría el suelo de Estados Unidos y la salud de su población. Si bien el aumento de la producción condujo a una reducción de los precios, lo hizo a expensas del contenido nutricional de los alimentos y de la calidad del suelo.

La aplicación a gran escala de maquinaria industrial puede hacer bajar el precio de los alimentos industriales, que era lo que Butz buscaba. La producción en masa permite aumentar el tamaño y la cantidad de los alimentos y su contenido en azúcares, pero es mucho más difícil aumentar su contenido en nutrientes, ya que el suelo se agota a causa del monocultivo intensivo repetitivo, lo que requiere cantidades cada vez mayores de fertilizantes artificiales para reponer la capa superior del suelo.

La calidad de los alimentos se ha degradado a lo largo de los años fíat, al igual que la calidad de los alimentos incluidos en el inservible medidor de la inflación favorito de los gobiernos, el Índice de Precios al Consumidor (IPC), cuya invalidez se discute en el capítulo 4. La ausencia de una unidad objetiva definible hace que la medida carezca de sentido y oculta el hecho de que la composición de la canasta de bienes utilizada como referencia cambiará en respuesta a los cambios en el valor de la moneda que pretende medir. La alimentación es el mejor ejemplo de esta dinámica.

A medida que los precios de los alimentos altamente nutritivos suben, la gente se ve inevitablemente obligada a sustituirlos por alternativas más baratas. A medida que los alimentos más baratos se convierten en una parte más predominante de la canasta de bienes, el efecto de la inflación se subestima. Para ilustrar este punto, imagina que ganas diez dólares al día y los gastas en comer un delicioso ojo de bife o *ribeye* que te proporcionan todos los nutrientes que necesitas para el día. En esta sencilla (y muchos dirían que óptima)[6]

canasta de bienes de consumo, el IPC es de diez dólares. Ahora supongamos que un día se produce una hiperinflación y el precio de tu corte de carne sube a cien dólares, mientras que tu salario diario sigue siendo de diez dólares. ¿Qué ocurre con el precio de su canasta de bienes? No puede multiplicarse por diez porque no puedes permitirte el corte de carne de cien dólares. En su lugar, te conformas con el mejunje de desperdicios químicos que es una hamburguesa de soja por diez dólares. El IPC, mágicamente, muestra una inflación cero. Pase lo que pase con la inflación monetaria, el IPC está destinado a quedarse atrás como medida porque se basa en el gasto del consumidor, que a su vez está determinado por los precios. Las subidas de precios no provocan aumentos equivalentes en el gasto de los consumidores, sino que provocan reducciones en la calidad de los bienes consumidos. Por lo tanto, la variación del costo de vida no puede reflejarse en el precio de la canasta promedio de bienes, ya que la misma disminuye en calidad con la inflación. Esto nos da un mejor entendimiento de cómo los precios siguen subiendo mientras el IPC muestra en el nivel políticamente óptimo del 2-3% anual. Si uno se conforma con sustituir la carne de ternera con desechos industriales, ¡no experimentará mucha inflación!

Esta tendencia a sustituir los alimentos por desechos industriales ha ayudado al gobierno estadounidense a minimizar el alcance de la destrucción de valor de los dólares y la devastadora consecuencia que esto ha tenido para sus desafortunados usuarios. Al subvencionar la producción de los alimentos más baratos y recomendarlos a los estadounidenses como los componentes óptimos de su dieta, la magnitud del aumento de los precios y de la devaluación de la moneda es menos evidente.

Un vistazo de la tendencia histórica de las pautas de alimentación sugeridas por el gobierno de Estados Unidos desde la década de 1970 muestra una disminución continua de la recomendación de carne y un aumento de las recomendaciones de cereales, legumbres, aceites industriales y otros alimentos nutricionalmente pobres que se benefician de las economías de escala industriales.

La industrialización de la agricultura ha creado grandes conglomerados con un importante peso político que se han convertido en una parte poderosa del panorama político en EE.UU. Según *OpenSecrets.org*, un sitio web que rastrea las contribuciones políticas en las elecciones de EE.UU., las grandes empresas agrícolas dieron a los aspirantes a cargos federales más de 193 millones de dólares en el ciclo electoral de 2020. Tal vez esto ayude a explicar por qué, durante siete décadas, las operaciones agrícolas industrializadas han tenido tanto éxito presionando para aumentar los subsidios y las pautas de alimentación que alientan a los estadounidenses a comprar sus productos.

Dietas fíat

El segundo vínculo entre la nutrición y la economía monetaria tiene que ver con el impacto de las pautas de alimentación gubernamentales. El surgimiento del Estado paternalista moderno, que juega el rol de cuidador de sus ciudadanos e intenta proporcionarles toda la orientación que necesitan para vivir sus vidas, no podría haber sido posible bajo el patrón oro, simplemente porque los gobiernos que empiezan a tomar decisiones centralizadas para los problemas individuales causarían rápidamente más daño económico que bien y se quedarían sin dinero duro para seguir financiando su funcionamiento. El dinero fácil del gobierno, por otro lado, permite que los errores del gobierno crezcan y se acumulen significativamente antes de que la realidad económica se establezca a través de la destrucción de la moneda, que generalmente toma mucho más tiempo. Por lo tanto, no es una coincidencia que las pautas de alimentación aprobadas por el gobierno surgieran poco después de que la creación de la Reserva Federal iniciara la transformación del gobierno federal de EE.UU. en la niñera férrea y armada de la nación. La primera recomendación de este tipo, centrada en los niños, se publicó en 1916, y al año siguiente, publicaron una pauta general.[7]

Las deficiencias de las decisiones económicas planificadas de

forma centralizada han sido detalladas exhaustivamente por Mises y la Escuela austriaca, principalmente en el contexto económico, pero la lógica es igualmente aplicable a las decisiones nutricionales. Mises explicó que lo que coordina la producción económica, y lo que permite la división del trabajo, es la capacidad de los individuos para realizar cálculos económicos sobre su propiedad. Cuando un individuo puede evaluar los costos y los beneficios de los diferentes cursos de acción que podría emprender, según sus propias preferencias, es capaz de decidir el curso de acción más productivo para satisfacer sus propios fines. En cambio, cuando las decisiones sobre el uso de los recursos económicos son tomadas por personas que no son propietarias de los mismos, no existe la posibilidad de calcular con exactitud las alternativas reales y los costos de oportunidad, especialmente en lo que respecta a las preferencias de los individuos que utilizan y se benefician de los recursos.

Los humanos, como todos los animales, tienen un instinto para comer, como sabrá cualquiera que haya visto a un bebé acercarse a la comida. Los humanos han desarrollado tradiciones y culturas en torno a la comida durante miles de años que ayudan a saber qué comer, y los individuos pueden experimentar por sí mismos y estudiar el trabajo de otros para decidir qué comer para cumplir sus objetivos. Pero en el siglo de los gobiernos omnipotentes, incluso la decisión de qué comer está cada vez más influenciada por las acciones de los gobiernos centralizados.

Los agentes gubernamentales que toman las decisiones sobre los subsidios alimentarios y las pautas dietéticas y médicas, al igual que los planificadores económicos que Mises criticó, no toman las decisiones desde la perspectiva de cada individuo que come en el país. Después de todo, son empleados con carreras muy influenciadas por el decreto gubernamental que paga su salario. Es natural que los intereses políticos y económicos influyan en sus decisiones supuestamente científicas. Tres fuerzas principales han creado las pautas de alimentación gubernamentales actuales: los gobiernos que buscan promover sustitutos alimentarios industriales baratos para ocultar los

aumentos de precio de los alimentos reales, el resurgimiento de un movimiento del siglo XIX que buscaba reducir masivamente el consumo de carne por razones religiosas, y los intereses agrícolas industriales que intentan aumentar la demanda de los lodos industriales de alto margen y escasos nutrientes.

En *The Great Inflation and Its Aftermath*, Robert Samuelson relata la historia de cómo el presidente Lyndon Johnson intentó desesperadamente luchar contra la subida de precios de muchos bienes económicos.[8] De las muchas ideas descabelladas y económicamente destructivas que tuvo, lo más llamativo fue que, en la primavera de 1966, pidió al cirujano general de Estados Unidos que emitiera una falsa advertencia contra el consumo de huevos cuando sus precios se dispararon. En otras palabras, Johnson pidió a un burócrata federal que inventara una alarma sanitaria fraudulenta en torno a un alimento perfectamente nutritivo por razones que nada tenían que ver con la ciencia.

Por razones teológicas que quedan fuera del alcance de este libro, la Iglesia Adventista del Séptimo Día lleva siglo y medio en una cruzada moral contra la carne. Ellen G. White, una de las fundadoras de la Iglesia, tuvo "visiones" de los males de comer carne y predicó sin cesar contra ella (mientras seguía comiendo carne a escondidas, un fenómeno muy común entre los fanáticos anticarne incluso hoy en día). Por supuesto, no hay nada objetable en que los grupos religiosos sigan las visiones dietéticas que prefieran, pero los problemas surgen cuando tratan de imponer esas visiones a los demás. Bajo un patrón fíat, el proceso político permite una enorme influencia en las políticas agrícolas y dietéticas nacionales. Los Adventistas del Séptimo Día son, en general, miembros influyentes de la sociedad norteamericana, con un peso político significativo, y muchos individuos exitosos están en posiciones de poder y autoridad.

El Centro Soyinfo proclama con orgullo en su página web:

> Ningún grupo en América ha hecho más por ser pionero en el uso de los alimentos a base de soja que los Adventistas del Séptimo Día, quienes abogan por una dieta vegetariana saludable. Su gran contribución ha sido realizada

> tanto por individuos (como el Dr. J.H. Kellogg, el Dr. Harry W. Miller, T.A. Van Gundy, Jethro Kloss, Dorothea Van Gundy Jones, Philip Chen) como por empresas productoras de alimentos a base de soja (como La Sierra Foods, Madison Foods, Loma Linda Foods y Worthington Foods). Todo su trabajo se remonta a la influencia de una mujer extraordinaria, Ellen G. White.[9]

Otro miembro de la Iglesia Adventista del Séptimo Día, Lenna Cooper, pasó a ser una de las fundadoras de la Asociación Americana de Dietética (ADA), una organización que todavía tiene una influencia significativa en la política dietética del gobierno. La ADA se encarga de conceder licencias a los nutricionistas practicantes. En otras palabras, cualquiera que sea sorprendido dando consejos dietéticos sin una licencia de la ADA podría ser encarcelado, arruinado económicamente, o ambas cosas. No se puede exagerar la influencia que ha tenido una política tan catastrófica: el gobierno concedió el monopolio del asesoramiento dietético a unos fanáticos con una agenda motivada por la religión que estaba totalmente divorciada de las necesidades del cuerpo humano y de las tradiciones dietéticas de todo el planeta. El resultado ha sido la completa distorsión de la comprensión de muchas generaciones sobre qué alimentos son saludables.

Y lo que es peor, la ADA es responsable de formular las pautas de alimentación que se enseñan en la mayoría de las facultades de nutrición y medicina de todo el mundo, lo que significa que ha moldeado la forma en que nutricionistas, médicos y cocineros entienden –erróneamente– la nutrición durante un siglo. Los adultos estadounidenses interesados en seguir una dieta saludable, en contraposición a la dieta recomendada por las pautas oficiales aprobadas por el gobierno, son libres de ignorar los decretos de los burócratas federales que se hacen pasar por científicos, aunque seguirán siendo influenciados por las distorsiones económicas. Los estudiantes estadounidenses, sin embargo, no lo son. En las escuelas de Estados Unidos gestionadas por el gobierno, seguir las pautas sanitarias federales es un requisito legal, y los comedores

escolares se adhieren a ellas religiosamente. Al mismo tiempo, los políticos han hecho a las escuelas responsables de alimentar a los niños no sólo con el almuerzo, sino también con el desayuno, la cena e incluso las comidas de verano. Millones y millones de niños estadounidenses están siendo obligados por el gobierno a consumir una dieta fíat. Mientras que los estatistas creen con orgullo que están luchando contra la pobreza al hacer que el Estado suministre esta comida fíat a los niños, en realidad los están empobreciendo a largo plazo al prepararlos para años de problemas de salud en la edad adulta. Mientras que los niños estadounidenses pagan el precio con sus cuerpos, los productores de alimentos industriales se llenan los bolsillos con el financiamiento de los contribuyentes.

El lector no debería sorprenderse al leer que la ADA, al igual que todas las demás instituciones principales que apoyan el control gubernamental de la economía y sus ciudadanos, se estableciera en 1917, más o menos al mismo tiempo que la Reserva Federal. Otra organización, el Sistema de Salud Adventista, ha sido responsable de producir décadas de "investigación" de mala calidad. Esta es empleada por los defensores de la agricultura industrial y de la reducción de la carne para impulsar sus visiones religiosas en una especie que demostrablemente sólo puede prosperar comiendo proteínas animales y ácidos grasos.

El mensaje mesiánico anticarne podría haber sido ignorado en un mundo cuerdo, pero era muy apetecible para el complejo industrial agrícola que podía producir los cultivos que iban a sustituir a la carne a bajo precio en las febriles visiones de los adventistas. Eran tal para cual. La agroindustria se benefició enormemente de la producción de estos asequibles cultivos, los gobiernos también, al subestimar el alcance de la inflación a medida que los ciudadanos sustituyeron la carne nutritiva por desperdicios baratos, y la cruzada de los adventistas contra la carne proporcionó la visión romántica mística que haría que este envenenamiento masivo pareciera un paso adelante espiritual para la humanidad.

La confluencia de intereses en torno a la promoción de

productos agrícolas industriales es un gran ejemplo de la naturaleza de los "contrabandistas y baptistas"[10] de la política de intereses especiales, descrita por el economista Bruce Yandle.[11] Mientras los sacerdotes baptistas evangelizaban los males del alcohol y preparaban al público para que aceptara estas restricciones, eran los contrabandistas de alcohol los que presionaban y financiaban a los políticos para que impusieran la prohibición, ya que sus beneficios del contrabando aumentan con la severidad de las restricciones. En tantos asuntos de política pública, este patrón se repite: una cruzada moral cuasi religiosa exige políticas gubernamentales, cuya consecuencia más importante es beneficiar a grupos de intereses especiales. Esta dinámica se sostiene y refuerza por sí misma y ni siquiera requiere la confabulación entre los contrabandistas y los baptistas.

Con la inflación del fíat que provoca el aumento del costo de los alimentos ricos en nutrientes y el aumento del poder del gobierno para entrometerse en los asuntos alimenticios, con un grupo religioso que intenta controlar la política dietética del gobierno para su propia visión mesiánica anticarne, y con un complejo industrial agrícola cada vez más poderoso capaz de dar forma a la política alimentaria del gobierno, la ventana de Overton dietética se ha desplazado considerablemente durante el último siglo. Lo que se consideraba comida sana pasó a incluir una larga lista de materiales industriales tóxicos. Es totalmente inconcebible que el consumo de estos "alimentos" hubiera sido tan popular sin las distorsiones generadas por el dinero fíat.

A finales de la década de 1970, el gobierno estadounidense y la mayoría de sus vasallos internacionales recomendaban la pirámide alimenticia moderna. Los cereales subvencionados por el complejo agrícola industrial ocupan un lugar destacado en esta pirámide, que los anuncia como la base de la dieta, recomendando de seis a once raciones al día. Esta pirámide alimenticia es una receta para las enfermedades metabólicas, la obesidad, la diabetes y una infinidad de problemas de salud que se han hecho cada vez más comunes en las últimas décadas, hasta el punto de que la mayoría de la gente los considera una parte normal de la vida. La siguiente sección se centrará en

enumerar las sustancias industriales más perjudiciales que han sido comercializadas como alimentos por el sistema fíat, mientras que el siguiente capítulo examina el proceso científico que hay detrás.

Alimentos fíat

La industrialización ha permitido utilizar las plantas para producir en masa sustancias que el ser humano nunca había digerido. Pero el hecho de que algo pueda producirse no significa que deba comerse. Sin embargo, como estos alimentos son baratos, siempre habrá un fuerte incentivo financiero para convencer a grandes grupos de personas de que los consuman. Los más exitosos de estos productos son altamente palatables y adictivos. Estos medicamentos y productos industriales tóxicos se han impuesto al mundo a través de un siglo de fuerte propaganda y política gubernamental, todo ello financiado con dinero fíat.

1. Aceites "vegetales" poliinsaturados e hidrogenados de semillas

Hace un siglo, la mayoría de las grasas que consumía el ser humano consistían en grasas animales saludables como la mantequilla, el ghee, el sebo, la manteca y el schmaltz. Hoy en día, la mayor parte del consumo de grasas viene en forma de productos químicos industriales tóxicos y muy procesados, denominados engañosamente "aceites vegetales". Se trata principalmente de soja, canola, girasol y maíz, así como de la abominable margarina. El cambio en la dieta que probablemente causaría la mayor mejora en la salud de una persona con el menor esfuerzo es la sustitución de estos horribles productos químicos industriales por grasas animales saludables.

La mayoría de estas sustancias químicas no existían hace cien años, y las que existían se empleaban principalmente en usos industriales, como los lubricantes. A medida que la industrialización se extendía y el gobierno avivaba la histeria contra las grasas animales, estos productos químicos tóxicos han sido promovidos en todo el mundo por gobiernos, médicos, nutricionistas y sus patrocinadores corporativos como la

alternativa saludable. La propagación de este lodo por todo el mundo, sustituyendo todas las grasas tradicionales utilizadas durante milenios, es un asombroso testimonio del poder de la propaganda gubernamental que se esconde bajo el barniz de la ciencia. La difunta Dra. Mary Enig, de la Fundación Weston Price, ha escrito extensamente sobre los diferentes tipos de grasa y su impacto en la salud.[12]

2. Maíz procesado

En la década de 1970, la legislación gubernamental impulsó la producción masiva de maíz y utilizó políticas para que su precio fuera muy asequible. Como resultado, los agricultores estadounidenses tenían un gran excedente de cosechas de maíz. Esta abundancia de maíz barato llevó al desarrollo de muchas formas creativas de utilizarlo para beneficiarse de su bajo precio. La sobreproducción de maíz ha llegado a ser tan excesiva que los productos baratos e inferiores de la planta de maíz se utilizan ahora donde otras sustancias serían una opción mucho mejor, más saludable o más eficiente. Los edulcorantes, la gasolina, forraje para vacas y un sinfín de procesos industriales utilizan maíz fuertemente subvencionado por su bajo precio, cuando existen alternativas muy superiores.

Uno de los usos más destructivos del maíz es la producción de jarabe de maíz alto en fructosa (JMAF), que ha sustituido al azúcar como edulcorante en Estados Unidos porque es muy barato y porque los aranceles sobre el azúcar en Estados Unidos hacen que el azúcar sea muy caro. En 1983, la FDA bendijo esta nueva sustancia con la clasificación de "Generalmente Reconocida como Segura", y las compuertas se abrieron de manera increíble. Desde entonces, los dulces, los alimentos industriales y los refrescos estadounidenses se han llenado casi universalmente de JMAF, que podría decirse que es incluso más perjudicial que el azúcar normal, además de no ser ni de lejos tan apetecible o deseable. Si alguna vez te has preguntado por qué los dulces y los refrescos saben mucho mejor en cualquier lugar que no sea Estados Unidos, ahora ya sabes por qué: el resto del mundo utiliza el azúcar mientras que Estados Unidos utiliza sus sistemas digestivos y sus coches para consumir el maíz que está

agotando su suelo, degradando sus motores y destruyendo la salud de sus habitantes con obesidad, resistencia a la insulina, diabetes, enfermedades del hígado y mucho más.[13]

3. Soja

Históricamente, la soja no era un cultivo comestible; se utilizaba para fijar el nitrógeno en el suelo. Los chinos fueron los primeros en descubrir cómo hacerla comestible mediante su amplia fermentación en productos como el *tempeh*, el *natto* y la salsa de soja. Posteriormente, las hambrunas y la pobreza obligaron a las poblaciones asiáticas a consumir más soja y productos a base de soja. Los productos de soja actuales proceden de la lecitina de soja. Los más delicados quizás quieran saltarse esto, pero a continuación la Fundación Weston Price describe el proceso por el que se prepara esta abominación:

> La lecitina de soja procede de los sedimentos fangosos que quedan después de que el aceite de soja crudo pase por un proceso de "desgomado". Es un producto de desecho que contiene disolventes y pesticidas y tiene una consistencia que va desde un fluido gomoso hasta un plástico sólido. Antes de ser blanqueada para obtener un color amarillo claro más atractivo, el color de la lecitina oscila entre un tostado sucio y un marrón rojizo. El proceso de extracción con hexano que se utiliza hoy en día en la fabricación de aceite de soja produce menos lecitina que el antiguo proceso con etanol y benzol, pero produce una lecitina más comercial con mejor color, menos olor y menos sabor amargo.
>
> El historiador William Shurtleff cuenta que la expansión de las industrias de trituración y refinado de aceite de soja en Europa a partir de 1908 provocó un problema de eliminación de las crecientes cantidades de sedimentos fermentados y malolientes. Las empresas alemanas decidieron entonces secar los sedimentos al vacío, patentar

> el proceso y venderlo como “lecitina de soja”. Los científicos contratados para encontrar alguna utilidad a la sustancia inventaron más de mil nuevos usos para 1939.[14]

Aunque la soja tiene muchos y buenos usos en la industria, su uso como alimento ha sido en gran medida un completo desastre, como deja claro el artículo anterior. Pero la evidencia abrumadora que demuestra la naturaleza destructiva de los alimentos a base de soja no es rival para el razonamiento motivado de ciertos grupos con intereses particulares que han capturado eficazmente a los reguladores gubernamentales. Las pautas de alimentación aprobadas por el gobierno continúan promoviendo esta materia vegetal tóxica como sustituto de la carne.

4. Alimentos bajos en grasas

La disparatada idea de que las grasas animales son perjudiciales ha impulsado la creación de muchos sustitutos de los alimentos grasos que contienen poca o ninguna grasa. Sin la deliciosa grasa animal, todos estos productos resultan insípidos y poco apetecibles. Los productores de alimentos descubrieron rápidamente que la mejor manera de hacerlos apetecibles era introducir azúcares. Los que intentan evitar la grasa animal debido a las pautas de alimentación se encontrarán con hambre más a menudo. Necesitan darse un atracón de dosis interminables de aperitivos azucarados durante todo el día, comida basura que contiene muchos productos químicos y compuestos artificiales apenas comestibles (o pronunciables). A medida que disminuyó el consumo de grasa animal, aumentó el consumo de edulcorantes, en particular el JMAF, como sustituto del sabor. Pero la naturaleza adictiva de estos sustitutos hace que las personas privadas de grasas animales sanas y saciantes acaben teniendo hambre constantemente y sean más propensas a recurrir a comer grandes cantidades de las alternativas industriales baratas.

La popularización de la leche descremada sin grasa ha sido una de las batallas más destructivas en la cruzada contra las grasas saturadas. A principios del siglo XX, los granjeros

estadounidenses utilizaban los restos de la producción de mantequilla para engordar a sus cerdos, ya que su combinación con el maíz proporcionaba la forma más rápida de engordar a un cerdo. Por la magia del método científico fíat, el maíz con leche descremada acabó siendo el desayuno humano recomendado, promovido y subvencionado por las autoridades fíat, con el mismo resultado de engorde. John Kellogg, otro devoto adventista del séptimo día y seguidor de Ellen White, consideraba que el sexo y la masturbación eran pecaminosos, y su idea de una dieta saludable era una que sofocara el impulso sexual humano. Bajo esta premisa, tuvo un éxito asombroso al comercializar su desayuno favorito a miles de millones de personas en todo el mundo.[15]

5. Harinas y azúcares refinados

La harina integral y los azúcares naturales se consumen desde hace miles de años. La harina integral, producida a partir del grano entero, contiene el germen y el salvado, que contienen todos los nutrientes del trigo. Como documentó Weston Price, existían elaborados rituales para preparar el trigo integral, y se comía con abundante grasa animal. La industrialización cambió drásticamente las cosas para estas dos sustancias, convirtiéndolas en drogas altamente adictivas. Goldkeim, productores de harina integral, explican:

> Un problema importante de la revolución industrial fue la conservación de la harina. Las distancias de transporte y un sistema de distribución relativamente lento chocaron con la vida útil de almacenamiento. La razón de la limitada vida útil son los ácidos grasos del germen, que reaccionan desde el momento en que se exponen al oxígeno. Esto ocurre cuando se muele el grano; los ácidos grasos se oxidan y la harina empieza a ponerse rancia. Dependiendo del clima y de la calidad del grano, este proceso dura entre seis y nueve meses. A finales del siglo XIX, este proceso era demasiado corto para un ciclo de producción y distribución

> industrial. Como las vitaminas, los micronutrientes y los aminoácidos eran total o relativamente desconocidos a finales del siglo XIX, eliminar el germen era una solución eficaz. Sin el germen, la harina no puede echarse a perder. La harina desgerminada se convirtió en el estándar. La desgerminación comenzó en zonas densamente pobladas y tardó aproximadamente una generación en llegar al campo. La harina procesada por calor es una harina en la que primero se separa el germen del endospermo y el salvado, luego se procesa con vapor, calor seco o microondas y se vuelve a mezclar en la harina.[16]

En otras palabras, la industrialización solucionó el problema de la harina que caducaba y se arruinaba al eliminar industrialmente sus nutrientes. El azúcar, en cambio, existía de forma natural en muchos alimentos. Sin embargo, en su forma pura, el azúcar era raro y caro, ya que su procesamiento requería grandes cantidades de energía, y su producción era realizada casi universalmente por esclavos porque pocos elegirían trabajar en esa agotadora labor por su propia voluntad.[17] A medida que la industrialización y la acumulación de capital permitieron sustituir el trabajo de los esclavos por maquinaria pesada, se pudo producir azúcar en forma blanca y pura, libre de todas las melazas y nutrientes que la acompañan, y a un costo mucho menor.

El azúcar y la harina refinados pueden entenderse mejor como medicamentos, no como alimentos. El azúcar no contiene ningún nutriente esencial, y la harina sólo contiene muy pocos, en pequeñas cantidades. El placer de consumirlas se asemeja al que se obtiene con el consumo de una sustancia adictiva. En *Bright Line Eating*, Susan Thompson explica cómo el proceso de refinado del azúcar y la harina es muy similar al proceso de refinado que ha convertido a la cocaína y la heroína en sustancias tan adictivas.[18] Mientras que masticar hojas de coca o comer plantas de amapola produce un estímulo y un pico de energía, no es ni remotamente tan adictivo como consumir

cocaína o heroína purificadas. Muchas culturas consumieron estas plantas durante miles de años con efectos adversos mucho menos graves que los daños que sus descendientes refinados y procesados causan a sus consumidores modernos. El procesamiento industrial de estas plantas en su forma moderna de droga altamente potente las ha hecho extremadamente adictivas. Esto permite a quienes las consumen ingerir grandes cantidades de la esencia pura de la planta sin el resto de la materia vegetal que la acompaña. El efecto se intensifica, al igual que el síndrome de abstinencia que le sigue y el deseo de consumir más. Thompson argumenta de forma convincente que el procesamiento de estas drogas es muy similar al del azúcar y la harina en lo adictivas que se vuelven, y cita estudios que demuestran que el azúcar es ocho veces más adictivo que la cocaína.

La cosecha del fíat

Los aceites de semillas y los productos de soja tienen usos industriales legítimos. El maíz, la soja y la leche baja en grasa son alimentos aceptables para el ganado, aunque ciertamente no son tan buenos como dejar que el ganado paste. La harina procesada y el azúcar pueden utilizarse como drogas recreativas en pequeñas cantidades, pero ninguno de estos productos tiene cabida en la dieta humana y deben evitarse para que los seres humanos prosperen y estén sanos. Sin embargo, a medida que la tecnología y la ciencia siguen avanzando y los hacen más baratos, y el gobierno subvenciona cada vez más su producción, nos encontramos con que la gente los consume cada vez más, hasta un punto realmente increíble. Las máquinas más rápidas y potentes pueden reducir el costo de producción de estos materiales de forma muy significativa, y a medida que la tecnología industrial ha ido avanzando, la producción de estos alimentos se ha ido abaratando incrementalmente.

La industrialización puede hacer poco para mejorar el costo de la nutritiva carne roja, porque se echa a perder rápidamente, y además se produce dejando que el ganado camine libremente por grandes extensiones de tierra, pastando y tomando sol. Sin embargo, los alimentos fíat resultado de la agricultura de

monocultivo tienen una vida útil estable, lo que les permite permanecer almacenados o expuestos durante años y extenderse por todas partes. Y lo que es peor, su estabilidad permite fabricar alimentos altamente procesados, diseñados para ser artificialmente apetecibles y adictivos. La omnipresencia de estos alimentos baratos, fuertemente subvencionados, altamente sabrosos y tóxicos ha sido un completo desastre para la salud de la raza humana.

Otra forma de entender el impacto del aumento de la preferencia temporal es a través de las elecciones alimentarias de los individuos. Como la depreciación del dinero lleva a las personas a priorizar el presente, es más probable que se den el gusto de consumir alimentos que les hagan sentir bien en el momento a expensas de su salud futura. El cambio hacia la toma de decisiones a corto plazo favorece invariablemente un mayor consumo de los alimentos basura mencionados anteriormente. Comer galletas y dulces, por ejemplo, puede producir un placer a corto plazo, pero hacerlo a largo plazo supondrá casi con toda seguridad un costo para la salud del consumidor. Es muy poco probable que la medicina fíat moderna mencione los causantes obvios de las enfermedades actuales, ya que la prevención es un mal negocio. ¿Por qué evitar que alguien elija un camino de alimentos fíat dirigido hacia la diabetes cuando eres tú quien le venderá insulina para el resto de su corta vida? La fe religiosa predominante en el poder de la medicina moderna para corregir todos los problemas de salud incentiva aún más a las personas a creer que comer residuos industriales no tiene consecuencias.

Los subsidios gubernamentales para la producción de alimentos poco saludables –y los científicos del gobierno que recomiendan y exigen que los consumamos– han sido extremadamente eficaces para alterar las elecciones alimentarias de los estadounidenses. En los años comprendidos entre 1970 y 2014, el consumo per cápita de carne roja por parte de los estadounidenses disminuyó un 28%, el de leche entera un 79%, el de huevos un 13%, el de grasas animales un 27% y el de mantequilla un 9%. En cambio, el consumo de aceites "vegetales" tóxicos aumentó un 87%, y el de cereales, un 28%. En una muestra de cumplimiento ejemplar de las

recomendaciones del gobierno, los estadounidenses también han aumentado significativamente su consumo de frutas y verduras frescas, lo cual es un indicador importante de que el motor de la obesidad no es la ausencia de verduras y frutas, sino la disminución del consumo de carne, en particular de la carne roja. El consumo global de carne se mantuvo relativamente constante, con un aumento del 2%, pero ello se debió a que los consumidores de carne estadounidenses empezaron a sustituir la carne roja esencial y altamente nutritiva por la carne barata de ave de calidad inferior cuya producción se realiza en masa. En general, las calorías de los estadounidenses procedentes de alimentos de origen animal disminuyeron un 21%, mientras que las calorías procedentes de alimentos vegetales aumentaron un 14%.

Nina Teicholz calcula que el estadounidense promedio comía alrededor de 79 kilos o 175 libras de carne al año en el siglo XIX, predominantemente de carne roja altamente nutritiva. Hoy en día, el estadounidense promedio come unos 45 kilos de carne al año, pero la mitad proviene de carne de aves. Un siglo de progreso tecnológico y de crecimiento económico cada vez mayor no se ha traducido, de alguna manera, en un aumento del consumo de los alimentos más codiciados y nutritivos. En cambio, los estadounidenses tienen que conformarse cada vez más con fuentes de alimentos inferiores y más baratas. Las repercusiones de esta transición dietética en la salud de los estadounidenses han sido calamitosas. La obesidad no ha dejado de aumentar desde la década de 1970, junto con muchas enfermedades crónicas que la ciencia de la nutrición moderna y sus patrocinadores corporativos han hecho todo lo posible para fingir que no están relacionadas con la dieta.

No se puede encontrar una representación más acertada del impacto de la inflación y el dinero poco sólido ya que la riqueza en papel de los estadounidenses está aumentando y las estadísticas muestran que su calidad de vida está creciendo. Sin embargo, en realidad la calidad de su alimentación se está degradando porque la cantidad de nutrientes que consumen está disminuyendo, y su salud mental y física se está deteriorando. En lugar de nutrientes, los estadounidenses subsisten cada vez más a

base de drogas y productos industriales tóxicos. La creciente variedad y cantidad de sedimentos industriales aromatizados que llenan los refrigeradores de los estadounidenses no es comida, ni es un sustituto satisfactorio. La creciente obesidad de los estadounidenses no es un signo de riqueza, sino un síntoma de privación. El nivel de gasto y de ingresos en Estados Unidos puede estar aumentando según las estadísticas del gobierno, pero si los estadounidenses trabajan más horas que nunca y su nutrición básica se está deteriorando, debe haber algo seriamente mal con el dinero que están usando, tanto como reserva como medida de valor. El acuerdo fáustico del dinero fíat no resultó en el almuerzo gratis que prometieron sus animadores. En su lugar, trajo brebajes industriales de sedimentos de soja y jarabe de maíz alto en fructosa, ligeros en nutrientes, altos en calorías vacías y extremadamente costosos para la salud y el bienestar de sus consumidores. El costo cada vez mayor de los medicamentos y la asistencia sanitaria no puede entenderse sin hacer referencia al deterioro de la salud, la dieta y el suelo, y al sistema económico y nutricional que promovió esta calamidad.

El mundo moderno sufre una crisis de obesidad sin precedentes en la historia de la humanidad. Nunca antes tantas personas habían tenido tanto sobrepeso. El malentendido trágicamente autoflagelante de la modernidad respecto a esta crisis consiste en presentarla como una crisis de abundancia: es el resultado de nuestra prosperidad que nuestro mayor problema sea la obesidad y no la inanición. El defectuoso paradigma de la nutrición –otro campo de la investigación académica completamente desfigurado por la financiación y la intervención del gobierno– hace hincapié en la importancia de obtener una cantidad necesaria de calorías, y en que la mejor manera de asegurar las calorías necesarias es comiendo una dieta diversa y "equilibrada" que incluya porciones considerables de granos. La carne y la grasa animal se consideran perjudiciales y es mejor consumirlas con moderación, si es que se opta hacerlo. Desde esta perspectiva, la obesidad se produce cuando se consumen demasiadas calorías, y la desnutrición se produce cuando se consumen muy pocas. Este punto de vista es tan simplista y ridículo como la insistencia de los libros de texto keynesianos en que el estado de la economía está determinado principalmente

por el nivel de gasto agregado, donde un gasto excesivo causa inflación y un gasto insuficiente causa desempleo.

En realidad, la nutrición es mucho más que la ingesta de calorías. Se trata de conseguir cantidades suficientes de nutrientes esenciales para el organismo, que se dividen en cuatro categorías: proteínas, grasas, vitaminas y minerales. Las grasas se utilizan principalmente para proporcionar energía al cuerpo, las proteínas para construir y reconstruir el cuerpo y sus tejidos, y las vitaminas y los minerales son necesarios para los procesos vitales que tienen lugar en el cuerpo. El otro grupo principal de alimentos, los hidratos de carbono, no es esencial para el cuerpo humano, pero puede utilizarse para proporcionar energía. En ausencia de nutrientes esenciales, el cuerpo comienza a deteriorarse, con consecuencias negativas que se manifiestan en forma de enfermedades. En particular, la ausencia de proteínas animales y de ácidos grasos hace que el cuerpo entre en modo de inanición: el gasto energético se reduce, lo que se manifiesta en un letargo físico y mental, y el cuerpo comienza a convertir su ingesta de carbohidratos en depósitos de ácidos grasos para almacenarlos para su uso futuro (en otras palabras, grasa). Más que un signo de abundancia y sobrealimentación, la obesidad es en realidad un signo de desnutrición. La capacidad de digerir azúcares y convertirlos en depósitos de ácidos grasos es una estrategia evolutiva extremadamente útil para hacer frente al hambre a corto plazo, pero cuando la privación de nutrientes esenciales se convierte en un estilo de vida, el almacenamiento de grasa se convierte en la enfermedad debilitante de la obesidad. Los estadounidenses no están gordos debido a la prosperidad y la abundancia; los estadounidenses están gordos porque están malnutridos y empobrecidos nutricionalmente.

Comida auténtica

Muchas personas de todo el mundo, entre las que me incluyo, han mejorado enormemente su salud simplemente evitando los alimentos fíat. Los planes de dieta exactos que la gente sigue pueden variar, pero el sello distintivo de las dietas exitosas es la eliminación de los alimentos fíat procesados. El acceso a internet ha permitido que la gente comparta sus

experiencias más allá de los dogmas de la ciencia fíat. Lo que surge de la experiencia humana real es muy diferente de lo que las autoridades fíat pregonan. Los departamentos de nutrición, las escuelas de medicina y las pautas gubernamentales siguen racionalizando el consumo de sedimentos industriales tóxicos bajo la pretensión de alcanzar un "equilibrio". Pero fuera de este sistema controlado por el gobierno, las comunidades en línea han ayudado a millones de personas en todo el mundo a recuperar su salud guiándolas para que eviten estos alimentos fíat e ignoren las recomendaciones fíat.

La situación de la investigación en nutrición es análoga a la de la investigación económica: una corriente principal financiada con dinero fíat que se esfuerza por llegar a conclusiones que favorezcan su financiación con más dinero fíat. Al igual que la economía tiene sus alternativas austriacas, como Mises, Rothbard y Hoppe, la nutrición también tiene sus herejes. A medida que el campo se ha degradado hasta convertirse en otro truco de marketing de comida basura, como se discutirá en el próximo capítulo, algunos renegados han intentado durante mucho tiempo contrarrestar la narrativa predominante. Cabe destacar la heroica pero predestinada lucha de John Yudkin contra el azúcar. Pero quizá el marco más completo para el estudio de la nutrición provenga de la obra de Weston Price, un dentista canadiense que trabajó hace un siglo.

Hoy en día, Price es conocido principalmente como dentista y pionero en el descubrimiento y análisis de varias vitaminas. Su obra magna de 1939, *Nutrición y degeneración física*, es ampliamente ignorada por la corriente principal del mundo académico y de la ciencia de la nutrición,[19] ya que sus conclusiones van en contra del dogma políticamente correcto que se enseña en las escuelas de medicina y nutrición de las universidades modernas. Price ofrece una exploración rigurosa y limpia de los horribles daños causados por los alimentos industriales modernos, cuyos productores son los principales benefactores de las escuelas de nutrición de todo el mundo en la actualidad. Además de ser metodológicamente exhaustiva y bien documentada, la investigación de Price es única y probablemente imposible de replicar. Pasó muchos años viajando por el mundo

cuando se acababa de inventar el avión y observó de cerca la dieta y la salud de personas de culturas de todos los continentes, documentando meticulosamente sus dietas y su salud general, en particular su salud dental. Como el vuelo era tan novedoso, pudo visitar muchas zonas que todavía estaban muy aisladas de los mercados mundiales y, por tanto, dependían de sus propios alimentos locales, preparados de forma tradicional. Todos estos lugares se han integrado mucho mejor en el comercio mundial y sus dietas están degradándose rápidamente hacia la apropiadamente denominada Dieta Americana Estándar (SAD, por sus siglas en inglés). Price tomó miles de fotografías de las personas que estudió, así como innumerables muestras de sus alimentos, que luego envió a sus laboratorios de Ohio para su análisis.

En todo el planeta, Price comparó las dietas de poblaciones separadas genéticamente similares. La principal diferencia entre las poblaciones que comparó fue que, en cada comparación, una población estaba integrada en los mercados comerciales mundiales con acceso a los alimentos industriales, mientras que la otra estaba aislada y comía sus alimentos locales, preparados tradicionalmente. Price estudió a los inuits del norte de Canadá y Alaska, a los aldeanos suizos en valles aislados, a los pastores de África central, a los isleños del Pacífico, a los agricultores escoceses y a muchas otras poblaciones. No importa de qué parte del mundo vengas, Price visitó a tus antepasados o a personas no muy lejanas a ellos. Los resultados fueron tan crudos como esclarecedores, y Price llegó a varias conclusiones importantes. Aunque es realmente imposible hacer justicia a este trascendental trabajo en unos pocos párrafos, hay algunas conclusiones importantes que merece la pena comentar.

Uno de los propósitos del viaje de Price era encontrar “dietas nativas que consistieran enteramente en alimentos vegetales que fueran competentes para proporcionar todos los factores necesarios para un desarrollo físico completo y normal sin el uso de ningún tejido o producto animal”.[20] Pero después de recorrer el mundo, Price no encontró ni una sola cultura que subsistiera exclusivamente con alimentos vegetales. Todas las poblaciones tradicionales sanas dependían en gran medida de los productos

animales. Las poblaciones más sanas y fuertes que encontró fueron los inuit del Ártico y los pastores africanos. Casi nada del entorno y las costumbres de esas dos poblaciones se parece en nada, salvo su dependencia casi exclusiva de los alimentos de origen animal. Price llegó a ver la importancia sagrada de las grasas animales en todas las sociedades y analizó hasta dónde llegaban las poblaciones para conseguirlas. Price encontró muchos nutrientes que no pueden obtenerse de las plantas y demostró de forma concluyente que simplemente no es posible estar sano durante un periodo de tiempo significativo sin ingerir alimentos de origen animal. En la medida en que se comían alimentos de origen vegetal, su función parecía ser principalmente la de servir de recipiente para ingerir las preciadas grasas.

Desde la investigación de Price, nadie ha conseguido aportar pruebas de una sola comunidad indígena en el mundo que excluya los alimentos de origen animal de su dieta. Todas las sociedades humanas, desde el ártico hasta los trópicos, en todos los continentes, a lo largo de la historia han basado su dieta en los alimentos de origen animal. Internet ha permitido que los conocimientos dietéticos escapen de las garras de la ciencia fíat, por lo que más personas han conocido el trabajo de Price. Otros innumerables estudiosos, médicos, nutricionistas y preparadores físicos también se han mostrado dispuestos a combatir el dogma fíat.

Gracias a la difusión de los conocimientos de alimentación fuera de los canales políticamente correctos y sancionados por el gobierno, estamos empezando a ver un patrón muy claro en las personas que cambian su dieta de una basada en la basura fíat a una basada predominantemente en alimentos de origen animal: una enorme reducción de su deseo de comida basura y ultraprocesada. La necesidad de comer constantemente comida basura no es sólo un producto de su hiperpalatabilidad y propiedades adictivas, sino que también son el resultado de una profunda desnutrición causada por no comer suficiente carne. No es de extrañar que los medios de comunicación dominantes, el mundo académico y otros medios de comercialización de alimentos industriales difundan implacablemente el mensaje

contra la carne. Cuanta menos carne coma la gente, más deberán reemplazarla por basura subvencionada y altamente rentable. Uno sólo puede imaginar lo diferente que sería la ciencia de la nutrición moderna si su propósito fuera informar a los seres humanos de cómo estar sanos en lugar de manipularlos para que coman venenos para el beneficio de las corporaciones alimentarias.

Otra conclusión importante de la obra de Price es que las enfermedades de la civilización que hemos aceptado como parte normal de la vida empezaron a aparecer en gran medida con la introducción de los alimentos modernos procesados, en particular, los cereales, las harinas y los azúcares. Este es uno de los muchos ejemplos que ilustran este punto, extraído del capítulo 21:

> La responsabilidad de nuestros alimentos procesados modernos como factores que contribuyen a la causa de la caries dental está sorprendentemente demostrada por el rápido desarrollo de la caries dental entre los niños en crecimiento en las islas del Pacífico durante el tiempo en que los barcos de los comerciantes hacían llamadas para la copra (frutos de coco secos de los que se extrae el aceite) cuando su precio era alto durante varios meses. Esta se pagaba en un 90% con harina blanca y azúcar refinada y no más de un 10% con telas y ropa. Cuando el precio de la copra se redujo de 400 dólares la tonelada a 4 dólares la tonelada, los barcos mercantes dejaron de llegar y la caries dental cesó cuando la gente volvió a su dieta nativa. Vi a muchos de estos individuos con dientes que tenían caries abiertas en los que éstas habían dejado de estar activas.[21]

Price estudió detenidamente la forma en que diversas culturas preparaban sus alimentos vegetales y documentó ampliamente los métodos necesarios para que la mayoría de los granos y plantas fueran apetecibles y no tóxicos. Estos complejos

rituales tradicionales de remojo, germinación y fermentación son necesarios para eliminar las numerosas toxinas naturales que existen en los alimentos vegetales, y permiten al cuerpo absorber los nutrientes de estos alimentos. En la era de la preferencia temporal elevada, nadie tiene tiempo para estos rituales, y en su lugar, la mayoría prefiere los métodos industriales de procesamiento de alimentos que se basan en maximizar el azúcar y los ingredientes más ricos para el paladar a expensas de los nutrientes.

Price contribuyó enormemente a nuestra comprensión de la nutrición y la salud, pero al igual que Menger y Mises en la economía, sus enseñanzas son ignoradas en gran medida por los burócratas empleados por el gobierno que se hacen pasar por científicos. No es casualidad que escuchar a estos empleados del gobierno e ignorar a Price haya tenido un costo devastador no sólo para la salud de las personas, sino también para el abultado gasto en salud, que ha cargado a los ciudadanos productivos con onerosas cargas fiscales. Con un mejor conocimiento de la ciencia de la nutrición, los recursos que actualmente se dedican a la diabetes y a otras enfermedades relacionadas con la obesidad podrían dedicarse a tareas más productivas.

La investigación de Price muestra que las tendencias más responsables de la malnutrición, la obesidad y algunas enfermedades de la civilización moderna están directamente relacionadas con las realidades económicas del siglo XX. El declive nutricional documentado por Price se produjo en torno al cambio de siglo, que, casualmente, fue cuando la economía mundial moderna se alejó del dinero duro del patrón oro y se acercó al dinero fácil del gobierno.

Es incuestionable que gran parte del problema de las dietas industriales modernas reside en la disponibilidad de maquinaria moderna de gran potencia capaz de procesar eficaz y rápidamente las plantas para convertirlas en comida basura hiperpalatable. Sin embargo, teniendo en cuenta todo lo expuesto anteriormente, es muy difícil argumentar que el experimento del dinero fíat del último siglo no ha exacerbado masivamente el impacto de los alimentos industriales modernos

al subsidiarlos fuertemente, y subvencionar la mala educación de generaciones de nutricionistas y médicos que los promueven. En un patrón de dinero duro, todavía tendríamos estos alimentos industriales. Pero sin las subvenciones fíat, no habrían sido tan omnipresentes en las dietas modernas. El fíat ha facilitado el crecimiento del conjunto administrativo del Estado y la producción de propaganda masiva en forma de "investigación". El fíat nos ha proporcionado pautas de alimentación no científicas diseñadas para normalizar el consumo de sedimentos alimentarios industrializados. El fíat ha pagado a tipos con credenciales en batas blancas para que adviertan sobre los peligros de los alimentos sanos, no industriales (pero de bajo margen de ganancias), como la carne. En ausencia de esta dinámica impulsada por el fíat, la comprensión de la mayoría de la gente sobre la nutrición sería muy diferente y mucho más similar a las tradiciones de sus antepasados, que giraban en gran medida en torno a los alimentos de origen animal.

Suelos fíat

El futuro fuertemente descontado que incentiva el sistema fíat, discutido en el capítulo anterior, no sólo se refleja en el creciente endeudamiento de los mercados de capitales, sino también en cualquier lugar en el que la gente pueda cambiar el futuro por el presente, sobre todo el entorno natural y el suelo.

A medida que la preferencia temporal de los individuos aumenta y empiezan a descontar el futuro en mayor medida, es menos probable que valoren el mantenimiento de un estado futuro saludable para su entorno natural y su suelo. Pensemos en el efecto que esto tendría en los agricultores: cuanto mayor sea la preferencia temporal de un agricultor, más descontará la salud futura de su suelo y más probable será que se preocupe por maximizar sus beneficios a corto plazo. De hecho, esto es exactamente lo que encontramos con el agotamiento del suelo hasta la década de 1930, la época en que escribió Price.

La introducción de los métodos modernos de producción

industrial, gracias a la utilización de la energía procedente de los hidrocarburos, ha permitido al ser humano aumentar la intensidad con la que utiliza la tierra y, en consecuencia, el número de cultivos que realiza en una parcela determinada. La historia del aumento de la productividad agrícola se presenta a menudo como uno de los grandes éxitos del mundo moderno, pero no se menciona el elevado costo que ha supuesto para el suelo. Hoy en día es muy difícil cultivar plantas en la capa superior de la mayoría de suelos del mundo sin añadir fertilizantes químicos artificiales producidos industrialmente. El contenido nutricional de los alimentos cultivados en este tipo de suelos se degrada constantemente en comparación con los alimentos cultivados en suelos ricos.

El estudio de Price comienza con un análisis de la calidad del suelo en las sociedades modernas, que según él se estaba degradando rápidamente. La degradación de las tierras de cultivo, según Price, estaba causando graves deficiencias de nutrientes en los alimentos. Price publicó su libro en la década de 1930, y había señalado las décadas anteriores como una época de especial declive en el contenido de nutrientes de la tierra. Aunque no establece explícitamente una conexión con el dinero fíat, la evolución es perfectamente coherente con el análisis del fíat y la preferencia temporal que se discute en los capítulos 5 y 1.

El suelo, al ser el activo productivo del que proceden todos los alimentos, es capital. Y como el fíat fomenta el consumo de capital, fomentará el consumo de suelo. Podemos entender el impulso de la agricultura industrial como el cortoplacista despojo del capital productivo del entorno. La agricultura industrial fuertemente arada es una lección objetiva de preferencia temporal, como bien entienden los agricultores de todo el mundo, y es bien articulada en la página web del Servicio de Conservación de Recursos Naturales del Departamento de Agricultura de los Estados Unidos:

> El arado es una potente herramienta de la agricultura por la misma razón que ha degradado la productividad. El arado remueve el

> suelo, lo mezcla con aire y estimula la descomposición de la materia orgánica. La rápida descomposición de la materia orgánica libera un flujo de nutrientes que estimula el crecimiento de los cultivos. Sin embargo, con el tiempo, el arado disminuye la cantidad de materia orgánica del suelo y sus propiedades asociadas, como la capacidad de retención de agua, la capacidad de retención de nutrientes, la suavidad del suelo, la resistencia a la erosión y una comunidad biológica diversa.[22]

El trabajo de Alan Savory sobre el tema del agotamiento del suelo es muy importante en este caso. El Instituto Savory ha trabajado en la reforestación y la regeneración del suelo en todo el mundo con un éxito espectacular. ¿Su secreto? Liberar a un gran número de animales de pastoreo en suelos agotados para que pasten los arbustos que encuentren y los abonen con su estiércol. Los resultados, visibles en su sitio web,[23] hablan por sí mismos e ilustran claramente la conveniencia de mantener el suelo sano mediante una gestión holística del pastoreo de grandes mamíferos. La producción de cultivos agrícolas, por el contrario, agota rápidamente el suelo de sus nutrientes vitales, dejándolo en barbecho y requiriendo un gran aporte de fertilizantes para ser productivo. Esto explica por qué las sociedades preindustriales de todo el mundo solían rotar sus tierras de la agricultura al pastoreo. Después de unos años de cultivar una parcela cuya producción había empezado a disminuir, se abandonaba la tierra para que la pastaran los animales, y los agricultores se trasladaban a otra parcela. Una vez agotada ésta, los agricultores se trasladaban a otra parcela, o volvían a la anterior si ésta se había recuperado. El pastoreo de ganado aumenta la capacidad del suelo para absorber el agua de lluvia, lo que le permite enriquecerse con materia orgánica. Tras unos años de pastoreo, la tierra vuelve a estar lista para el cultivo.

La implicación aquí es muy clara: los enfoques de baja preferencia temporal para la gestión de la tierra darían prioridad a la salud del suelo a largo plazo y, por lo tanto, implicarían la

gestión de los cultivos junto con el pastoreo de los animales. Un enfoque de alta preferencia temporal, por el contrario, daría prioridad a una ganancia inmediata y explotaría el suelo al máximo sin tener en cuenta las consecuencias a largo plazo. La producción masiva de cultivos, y su mayor presencia en nuestra dieta en el siglo XX, también puede considerarse una consecuencia del aumento de la preferencia temporal. El enfoque de baja preferencia temporal implica la producción de mucha carne, que suele tener pequeños márgenes de ganancia, mientras que el enfoque de alta preferencia temporal favorece la producción masiva de cultivos vegetales, que pueden optimizarse y escalarse drásticamente con la introducción de métodos industriales, permitiendo importantes márgenes de ganancia.

A medida que la industrialización introdujo la maquinaria pesada para arar el suelo, y cuando el dinero fíat descontó la utilidad del futuro, se destruyó el equilibrio tradicional entre el cultivo y el pastoreo y se sustituyó por una agricultura intensiva que agota el suelo muy rápidamente. En lugar de regenerar el suelo de forma natural con el estiércol del ganado, se aplican fertilizantes industriales en cantidades cada vez mayores, a menudo con consecuencias devastadoras no deseadas. Por ejemplo, el impacto de la escorrentía de los fertilizantes industriales en el delta del río Mississippi y en el Golfo de México está bien documentado.[24] Los conglomerados alimentarios industriales que persiguen ganancias rápidas saturan la tierra con fertilizantes químicos, que a su vez entran en el río Mississippi y matan a los peces, causan floraciones de algas e incluso hacen que el agua no sea apta para el consumo humano.

La agricultura industrial permite a los agricultores extraer rápidamente los nutrientes del suelo, maximizando la producción en los primeros años, a expensas de la salud del suelo a largo plazo. Los fertilizantes permiten que esta orientación actual parezca relativamente poco costosa en el futuro, ya que el suelo agotado puede seguir siendo fértil con los fertilizantes industriales. Después de un siglo de agricultura industrial, está claro que esta opción fue muy costosa, ya que el costo humano de la agricultura industrial es cada vez mayor. Por el contrario, mantener la salud del suelo mediante la rotación del pastoreo del

ganado y los cultivos ofrecerá menos ganancias a corto plazo, pero mantendrá la salud del suelo a largo plazo. Un campo fuertemente arado que produzca alimentos fíat fuertemente subvencionados permitirá al agricultor un gran beneficio a corto plazo, mientras que una gestión cuidadosa del suelo le permitiría tener unos ingresos más sostenibles en el futuro. El hecho de que la industrialización permita el rápido agotamiento del suelo no significa que la gente esté obligada a hacerlo, como tampoco el acceso a los acantilados debería obligar a la gente a saltar desde ellos. Comprender las distorsiones en la preferencia temporal nos ayuda a entender por qué este estilo de agricultura se ha hecho tan popular a pesar de su efecto masivamente perjudicial para los seres humanos y su suelo.

Es notable encontrar que, en el campo de la nutrición, y sin ninguna referencia a la política económica o monetaria, Price había identificado el primer tercio del siglo XX como testigo de una inmensa degradación del suelo y una disminución de la riqueza de nutrientes en los alimentos que producían los campos. El gran crítico cultural Jacques Barzun, en su historia seminal de Occidente, *From Dawn to Decadence*,[25] identificó precisamente 1914 como el año en que comenzó el declive de la civilización occidental, cuando el arte inició su cambio hacia las formas modernas menos sofisticadas, y cuando las culturas política y social pasaron del liberalismo a la liberalidad. Al igual que Price, Barzun no mencionó el cambio en los patrones monetarios y el vínculo que podría tener con la degradación que identificó. En la obra de estos dos grandes estudiosos, expertos de primer orden en sus respectivos campos, encontramos pruebas convincentes de un cambio hacia un comportamiento más orientado al presente en todo el mundo occidental a principios del siglo XX.

Al igual que la arquitectura, el arte y la familia, la calidad de los alimentos del hombre fíat está en constante declive, ya que los adictivos “alimentos” fíat altamente comercializados y tóxicos, sustituyen a los alimentos saludables, nutritivos y tradicionales de sus antepasados. El suelo del que surgen la vida y la civilización sigue agotándose, y sus nutrientes esenciales son sustituidos por fertilizantes químicos derivados del petróleo comercializados como suelo fíat.

Ciencia fíat

El último capítulo examinó cómo el fíat afecta al cuerpo humano al distorsionar los mercados de alimentos. Este capítulo examinará cómo la influencia del dinero fíat en los mercados de la educación y la ciencia ha influido en la mente humana. El dinero fíat permite a los gobiernos desempeñar un rol omnipresente en estos mercados, a todos los niveles, desde la educación primaria hasta la investigación científica de punta. Al suspender el funcionamiento normal de la economía de mercado en la educación y la ciencia, el gobierno puede decretar quién puede ser profesor y qué pasa por ciencia. La educación ya no tiene que satisfacer las necesidades y aspiraciones del estudiante ni ayudarle a tener éxito en la vida. En su lugar, la educación en las escuelas administradas y subsidiadas por el gobierno solamente tiene que cumplir con los objetivos políticos de la fuente del fíat. La influencia del fíat en la investigación científica socava la investigación abierta; la verdad científica ya no se sostiene abierta al escrutinio y al debate. Lo que pasa por ciencia en el mundo fíat de hoy ha descendido a mantras seguidos ciegamente que no pueden ser cuestionados por nadie que quiera ser llamado científico.

Escuelas fíat

Hay pocas causas que parezcan más merecedoras de financiación con fíat que la educación de los niños. Durante la primera década y media de vida, aproximadamente, los seres humanos no son capaces de valerse por sí mismos y deben depender de la provisión, protección, orientación y educación de las personas mayores. Estos años son fundamentales para formar los hábitos y el temperamento que darán forma a la vida de una persona. Una buena educación puede abrir un mundo de posibilidades, mientras que el absentismo escolar y la falta de orientación y educación podrían arruinar a una persona de por vida. Dejar que todo el futuro de un niño dependa de si sus padres son capaces de proporcionarle una educación en sus primeros años parece una propuesta peligrosa para la sociedad, ya que podría dar lugar a un gran número de ciudadanos

desorientados, sin educación, sin habilidades, improductivos y peligrosos. Con un gobierno capaz de crear el dinero a voluntad, no parece que haya desventajas en gastar parte de ese dinero para educar a los niños.

Como la mayoría de las ideas financiadas con dinero fíat, la educación pública gratuita sólo parece buena si se ignoran las numerosas consecuencias imprevistas y los efectos invisibles que tiene sobre las mismas personas a las que se pretende ayudar. A medida que la financiación de la educación se centraliza, fluyendo desde la imprenta de dinero del gobierno en lugar de hacerlo desde los padres de los niños, los proveedores de educación tienen más incentivos para apaciguar a sus patrocinadores que a sus beneficiarios. A medida que la financiación de la educación se convierte en una cuestión normativa, el proceso se politiza inevitablemente, proporcionando incentivos para que los proveedores del servicio se ajusten a la línea política que prefieren los patrocinadores fíat, relegando los intereses de los niños a un segundo plano.

Dado que la financiación está consagrada por ley y la proporciona una autoridad con fondos prácticamente ilimitados, los proveedores apenas tienen que preocuparse por la calidad de la educación que imparten a los alumnos. En un libre mercado, esa responsabilidad se impone a través de los clientes que abandonan el negocio y lo llevan a la quiebra si no satisface sus necesidades. En la mayor parte del mundo, los estudiantes están obligados por ley a asistir a las escuelas y/o son forzados a asistir a una escuela en particular en función de su lugar de residencia. Esto socava por completo la capacidad de los padres para hacer que las escuelas sean responsables al dejar una escuela deficiente por otra mejor. Las escuelas públicas no pueden quebrar, independientemente de los malos resultados de los alumnos, y los profesores casi nunca son despedidos gracias a los todopoderosos sindicatos de profesores.

Como la educación de los niños es el tipo de historia perfecta para obtener la aprobación popular del aumento de la financiación gubernamental, las escuelas gestionadas por el gobierno han funcionado prácticamente sin limitaciones de

financiación y sin responsabilidad para los profesores y administradores. El dinero infinito para la educación pública es una maldición, no una bendición. Las escuelas públicas funcionan en un universo alternativo en el que la escasez no existe, lo que impide que la responsabilidad se afiance y permite a los proveedores de conocimiento salirse con la suya con una enorme incompetencia.

Corey DeAngelis, académico e investigador de la política educativa, ha destacado con éxito lo catastrófico que ha sido el impacto de la educación fíat en los niños en edad escolar. Sorprendentemente, DeAngelis descubre que la matrícula media de las escuelas privadas en Washington, DC, es de 23.959 dólares,[26] mientras que la media de las escuelas públicas de DC gasta 31.280 dólares por estudiante. A pesar de que gastan el 81,3% de lo que se gasta en los estudiantes de las escuelas públicas, los estudiantes de las escuelas privadas siguen superando significativamente a los de las escuelas públicas. Está claro que el problema no está en la falta de financiamiento, sino en la forma en que se utiliza. El dinero gastado por los padres que hacen responsables a las escuelas, es decir, las escuelas privadas, se emplea de manera mucho más productiva que el dinero de las imprentas del gobierno sin ningún costo de oportunidad. Las escuelas privadas cerrarán el negocio si los padres deciden que sus hijos no están recibiendo una buena educación. No existe ningún mecanismo similar para imponer la responsabilidad en las escuelas gestionadas por el gobierno.

Este es un fenómeno muy común en el mundo del dinero fíat: la distorsión de los incentivos básicos suele ser peor para la sociedad que la inflación que provoca el aumento del gasto público. Muy a menudo, el efecto más catastrófico del dinero fíat no es el aumento de los precios, sino las innumerables distorsiones –y la destrucción total– de los incentivos que provoca en muchos ámbitos de la vida humana. En las instituciones gubernamentales, el dinero fíat lleva a la gente a actuar como si su agencia u oficina fuera inmune a las férreas leyes económicas de la naturaleza. Las consecuencias de vivir en este engaño, permitido por el fíat, son a menudo graves.

DeAngelis ha defendido de forma convincente una importante reforma económica de la educación pública: en lugar de gastar el dinero del gobierno en escuelas públicas protegidas de la competencia del mercado, los gobiernos deberían simplemente entregar el dinero a los padres y permitirles la libertad de elegir por sí mismos a qué escuela van sus hijos. Como es lógico, sus ideas se enfrentan a una vehemente oposición por parte de los numerosos intereses creados en el sistema educativo, cuyos puestos de trabajo y privilegios dependen de la recaudación directa del gobierno, sin tener que rendir cuentas a los alumnos y a sus padres.

El ejemplo más claro que conozco de la distorsión económica causada por la financiación pública de la educación procede de Egipto, donde todo un sistema de enseñanza privada tiene lugar por la tarde, donde los profesores reciben un salario decente y los alumnos pagan una matrícula decente, lo que da lugar a un aprendizaje productivo. Un amigo me contó que, en algunos casos, los empresarios alquilan las escuelas públicas para impartir las clases, lo que lleva a la surrealista situación de que los mismos alumnos y el mismo profesor se reúnan en la misma aula dos veces el mismo día. Por la mañana, el gobierno paga y el profesor recibe un sueldo insignificante, por lo que no hay educación. Pero por la tarde, en el sistema de escolarización privada, se produce la verdadera educación.

Universidades fíat

La distorsión del sistema universitario por parte del fíat es similar a la del sistema escolar, con la consecuencia añadida de arruinar disciplinas educativas en su totalidad, especialmente las ciencias duras, con un impacto económico desastroso. El malentendido más común sobre las universidades modernas es pensar que son privadas, cuando casi todas dependen de la financiación gubernamental. Los gobiernos proporcionan a las universidades una parte considerable de sus ingresos en forma de financiación de la investigación. Y lo que es más importante, los gobiernos proporcionan a los estudiantes préstamos subsidiados a bajo interés para asistir a la universidad, lo que inclina en gran medida la elección de los adultos jóvenes a favor de asistir a la

universidad y provoca una gran desviación de recursos en esa dirección. El hecho de que los costos de las matrículas hayan aumentado al mismo tiempo que los subsidios a la educación universitaria no es una coincidencia.

Después de un siglo, es justo decir que el fíat ha destruido con éxito la universidad moderna como centro de aprendizaje e investigación, transformando una noble institución en un plan de asistencia social para dar empleo a *nerds*, una fábrica de credenciales altamente sobrevalorada, una trampa de deuda ineludible, una experiencia de club de campo, un campo de adoctrinamiento político y una agencia de publicidad corporativa. El que paga manda, y como los estudiantes no son la principal fuente de ingresos de las universidades, se están convirtiendo progresivamente en el producto que éstas ofrecen a sus diversos patrocinadores gubernamentales y privados, en lugar de los consumidores.

En un libre mercado en el que las universidades tuvieran que competir por las matrículas, las universidades tendrían que permanecer atadas al mundo real y ser receptivas a la necesidad de los estudiantes de aprender habilidades útiles y convertirse en miembros productivos de la sociedad. Las universidades que ofrecen a los estudiantes una buena educación verían cómo estos se gradúan para conseguir ingresos elevados en sus carreras profesionales. Esto atraería a jóvenes estudiantes a estas universidades, y los antiguos alumnos realizarían donaciones a la universidad, ayudándola a prosperar y avanzar. Un libre mercado garantizaría que las universidades se mantuvieran fieles a su misión de educar y hacer avanzar el conocimiento, porque si se desviaran de ella, serían rápidamente castigadas por las fuerzas del mercado. En otras palabras, las universidades que no ofrecieran una educación de calidad dejarían de ser atractivas para los potenciales estudiantes, y los antiguos alumnos no tendrían ni los medios ni el deseo de hacer donaciones.

La investigación universitaria también tendría que seguir siendo relevante para las necesidades del mundo real en un libre mercado, ya que las universidades sólo podrían seguir financiando proyectos que ofrezcan importantes beneficios

materiales al mundo. Incluso la investigación altamente teórica y abstracta debe demostrar cierta relevancia en el mundo real para las universidades y sus donantes con el fin de seguir siendo financiada. El fíat pone patas arriba esta realidad. Con la financiación de las universidades cada vez más dependiente del juicio de los burócratas con acceso a una impresora de crédito infinita, la disciplina del libre mercado es sustituida por los caprichos y deseos de los políticos, los burócratas y el montón de administradores y decanos que se han multiplicado en los campus universitarios. El éxito de una universidad ya no se basa principalmente en satisfacer la demanda de los estudiantes de aprender habilidades productivas, sino en satisfacer los deseos de los burócratas que financian la universidad.

La alteración de la estructura de incentivos en la industria de la educación superior ha llevado a la desvirtuación del propósito de la universidad. La excelencia educativa, la investigación libre y abierta, la adquisición de los conocimientos necesarios para ser libres, nada de esto es importante para la universidad moderna. Estos honorables ideales han sido suplantados por la charlatanería pomposa e irrelevante, el despilfarro improductivo y el adoctrinamiento político. Lo único que los estudiantes universitarios de hoy aprenden bien es la ideología de la lealtad al gobierno, y las universidades exportan activamente esta misma ideología a la sociedad en general.

Con la concesión de créditos baratos a los estudiantes para que se embarquen en la educación universitaria, el costo de oportunidad de pasar cuatro años en la universidad se reduce significativamente al ser aplazado a un futuro que el dinero fíat descuenta cada vez más. Los grandes subsidios y el pensamiento económico que desestima el futuro hacen que las universidades no tengan que preocuparse tanto por ofrecer una educación de calidad. En un sistema así, los estudiantes no tratan el hecho de ir a la universidad como si fuera una decisión económica. En cambio, la educación superior es simplemente la siguiente parada en el camino de la vida aprobado por el gobierno. Esta forma de pensar aísla a las universidades de las señales básicas del mercado que, de otro modo, las obligarían a rendir cuentas. Como resultado, la educación universitaria ha pasado de ser una

inversión en un bien de capital a un bien de consumo.

Las universidades se parecen cada vez más a los clubes de campo, donde los estudiantes piden dinero prestado para vivir como aristócratas, trabajando poco mientras salen de fiesta, socializan y se divierten. El elevado costo de oportunidad de la universidad sólo se hace evidente cuando se mira al futuro, algo que los jóvenes recién graduados de la escuela secundaria no están acostumbrados a hacer. En cambio, la mayoría de ellos se dará cuenta demasiado tarde de que ha malgastado su precioso tiempo. La deuda de los préstamos estudiantiles acumulada en los clubes de campo universitarios no puede ser cancelada, incluso si el deudor se declara en bancarrota, y los estudiantes pasarán el resto de sus vidas pagando por la diversión que tuvieron cuando podrían haber estado aprendiendo. En Estados Unidos, no es raro que los graduados universitarios tengan más de 100.000 dólares de deuda estudiantil, facturas que seguirán pagando cuando tengan treinta e incluso cuarenta años. En lugar de comenzar su vida adulta ganando y acumulando capital y postergando la experiencia del club de campo hasta que logren la independencia financiera y puedan permitírsela, los adultos jóvenes están obteniendo primero la experiencia del club de campo y pasando el resto de sus vidas trabajando para pagarla.

Académicos fíat

El protagonismo del gobierno en las universidades aumentó drásticamente en Estados Unidos en la década de 1930, tras la Gran Depresión. Con el aumento de los problemas económicos que afectaban a las universidades, y con el fíat permitiendo un gasto prácticamente ilimitado por parte del Estado, los gobiernos, naturalmente, empezaron a invadir la producción financiera e intelectual de las universidades, sobre todo porque éstos necesitaban la ayuda de las universidades para determinar cómo gestionar la economía fíat moderna y dirigir el gasto hacia la realización de los objetivos gubernamentales.

Quizá el efecto más pernicioso de la “fiatización” de la universidad moderna sea la destrucción del método científico. Lo que ahora pasa por ciencia es una mezcla de propaganda

gubernamental, publicidad corporativa, programas de asistencia social para dar empleo a *nerds*, y trabajos de investigación que no son más que palabrería irrelevante y sin sentido. Este triste estado de cosas persiste y sobrevive porque la intervención del gobierno ha eliminado la prueba del mercado para el éxito.

Como la financiación de la investigación procede principalmente de los burócratas del gobierno, los académicos no tienen que preocuparse por la rentabilidad de las aplicaciones de su trabajo en el mundo real. La investigación irrelevante no supone ningún costo para el investigador o su institución. Teniendo en cuenta que las universidades reciben una subvención efectiva a través de la subvención de préstamos para sus consumidores, se elimina la prueba de mercado para el éxito, y las universidades, y los *nerds* que pueblan sus oficinas, son libres de derivar hacia un mundo de insignificancia y corrupción, un mundo con poca consideración por la verdad. La manifestación más obvia de esto es la proliferación de campos y departamentos enteros especializados en llamar la atención de forma completamente intrascendente e incoherente y comercializarlo como erudición académica.

Lo que se conoce bajo el nombre de humanidades en la universidad moderna se ha degenerado en un mar interminable de quejas furiosas y victimismo rabioso, que consiste casi por completo en clichés políticamente correctos y nada de sustancia. El resultado final es un montón de graduados con cero habilidades comerciales, pero con un gran talento para encontrar maneras de ofenderse por todo. Estos departamentos siguen creciendo, y sus profesores siguen cobrando, porque no se enfrentan a ninguna prueba de mercado real y pueden seguir asegurando la financiación de la mayor imprenta de dinero del mundo mientras arremeten contra males intrascendentes, imaginarios e históricos.

No es de extrañar que estos departamentos estén muy poblados de mediocres semialfabetizados de la variedad marxista, ya que esa ideología es perfectamente propicia para el avance del poder gubernamental y la designación de una clase parasitaria e improductiva para controlar las vidas de los

productivos. A pesar de todas las tonterías que los marxistas esparcen sobre la opresión y la oposición al poder del capital, vale la pena recordar que toda la visión del mundo de Marx se basaba en la necesidad de que los gobiernos se hicieran cargo de la función de creación de crédito y dinero y de que una vanguardia revolucionaria estuviera a cargo de todas las decisiones económicas y sociales para la sociedad en general. Tiene mucho sentido que los parásitos que viven del dinero del gobierno saqueando al mundo a través de la inflación sigan promoviendo esta ideología criminal incluso después de toda la muerte y destrucción masiva que ha traído al mundo. A pesar de todo el victimismo y la vanidad que muestran, los marxistas no son más que los idiotas útiles y los soldados rasos de la impresión de dinero fíat.

Se podrían escribir libros enteros sobre la degeneración de la enseñanza de las humanidades en la universidad moderna, pero para nuestro propósito, nos limitaremos a invocar una historia muy ilustrativa. Un físico llamado Alan Sokal sospechaba desde hacía tiempo que la mayoría de los estudios de humanidades eran un disparate, así que decidió poner a prueba esta teoría él mismo presentando un artículo de incomprensible palabrería para su publicación en una importante revista de estudios críticos.[27] El artículo fue aceptado para su publicación. Se trata de las mismas revistas en las que es necesario publicar para que los académicos mantengan sus puestos de trabajo y avancen en su carrera. Al publicar palabrería ostentosa, Sokal nos mostró la verdadera naturaleza de la academia fíat: tonterías sin sentido, producidas a raudales para cumplir con los requisitos de los burócratas.

Ciencia fíat

Los académicos de las ciencias duras están acostumbrados a reírse de sus colegas de las humanidades, pero deberían recordar que estos dos amplios campos de estudio provienen de las mismas universidades, financiadas por las mismas imprentas fíat, sujetas a las mismas estructuras de incentivos. No hay nada inherente en las humanidades que las haga susceptibles a la degeneración en tonterías sin sentido altamente politizadas. Más

bien, el marco económico e institucional en el que se encuentran permite la degeneración, y las humanidades comparten este marco con las ciencias naturales. ¿Por qué se espera que las mismas universidades que dan la titularidad a innumerables marxistas que escriben disparates de moda le den la titularidad a auténticos eruditos en las ciencias duras? Uno no puede evitar preguntarse si las ciencias naturales se han visto igualmente comprometidas, y si la razón por la que no son tan ridiculizadas como las humanidades es que sus sofisticados métodos hacen que las tonterías sean menos obvias para los que no son especialistas.

Para responder a esta pregunta, hay que mirar a la raíz del problema: la industria editorial académica. Con el gasto gubernamental como parte cada vez más importante de los presupuestos de las universidades, la libertad de cada universidad para determinar por sí misma cómo asignar sus propios recursos para satisfacer mejor las necesidades de sus estudiantes se ve comprometida en favor de planificadores centrales que deciden la financiación, los créditos y los beneficios para todo el sistema universitario, que ahora está protegido de las consecuencias de la competencia del mercado. Pero, ¿cómo pueden estos planificadores asignar los recursos y evaluar el éxito de las diferentes universidades, programas y departamentos?

Con el tiempo, la respuesta a esta pregunta fue cada vez más publicaciones en revistas académicas. Los investigadores exitosos son los que consiguen publicar sus trabajos en las revistas más importantes, y la financiación de las universidades pasó a reflejar en gran medida este hecho. En consecuencia, las aspiraciones profesionales de los académicos están cada vez más vinculadas a la publicación en revistas académicas, hasta el punto en que las aptitudes para la docencia se consideran un elemento secundario en las decisiones de contratación. Los estudiantes de todo el mundo se quejan de los profesores que no pueden ni quieren esforzarse en la enseñanza, pero a la mayoría de las universidades esto no les importa ni puede importarles, porque los estudiantes no son los clientes a los que pretenden complacer mientras el dinero de las becas del gobierno y los préstamos estudiantiles subsidiados continúen.

La obsesión por la publicación académica ha llevado a la corrupción total de esta industria, y profesores de todo el mundo se quejan de la abominación actual. Los editores académicos son los reyes de todo el sistema universitario, ya que sus revistas son la base para determinar quién es contratado, promovido y obtiene la titularidad en su universidad. Las publicaciones académicas se han consolidado en un puñado de editoriales académicas que son mucho más parecidas a un cártel que a faros del conocimiento. Si crees que la comparación con el cártel es excesiva, considera el caso del difunto Aaron Swartz. Él era un programador informático estadounidense que fue arrestado, amenazado con ir a la cárcel y que finalmente se suicidó después de ser sorprendido descargando artículos de revistas de JSTOR, un archivo digital de publicaciones académicas.

Mientras la financiación de las universidades esté vinculada a la publicación en revistas supuestamente prestigiosas, acreditadas y con un buen ranking, estas revistas pueden explotar el trabajo de los profesores que las necesitan para asegurar su sustento. Las revistas académicas no pagan a los académicos por escribir artículos, ni tampoco por revisar artículos o editar revistas. De hecho, ¡muchas revistas incluso cobran a los académicos por publicar sus artículos! Toda la producción de la revista cuesta a los editores aproximadamente cero dólares y, sin embargo, estas revistas se venden a las universidades a precios exorbitantes, al igual que el acceso a sus artículos en línea. Como guardianes académicos, las publicaciones determinan quién es publicado y, por lo tanto, quién se promociona y quién recibe financiación. Las editoriales académicas han conseguido convertirse en los principales beneficiarios del sistema educativo fíat.

Para las revistas académicas modernas era más fácil mantener la fachada de relevancia y coherencia antes de internet, cuando la producción de ejemplares físicos y la correspondencia entre editores y revistas costaba tiempo y dinero. El papel, ocasionalmente caro, utilizado para la impresión podría haber hecho que los precios exorbitantes que las bibliotecas universitarias pagaban por estas revistas parecieran justificados. No obstante, a medida que internet ha

reducido prácticamente a cero el costo de producción de las revistas y el acceso a los artículos académicos se ha vuelto mayoritariamente digital, los costos de estas revistas han subido, no bajado. Las universidades pagan ahora miles de dólares para acceder a una revista digital, y un individuo tiene que pagar más de veinte dólares para acceder a un solo artículo, todo ello cuando el editor no ha incurrido casi en ningún costo por la publicación, ya que la redacción, edición y revisión se hizo de la mano de los profesores esclavos de la academia moderna.

Durante todo este tiempo, el contenido de las revistas ha continuado deteriorándose hasta el punto de ser predominantemente una masturbación académica ilegible sin ningún vínculo con el mundo real, que sin embargo se adhiere a las pautas políticas, gramaticales y metodológicas correctas necesarias para mantener la pretensión de que se está produciendo una auténtica erudición. Casi nadie normal o productivo en el mundo real se molesta en leer los artículos de las revistas académicas, ni tiene ninguna razón para hacerlo. Los únicos lectores reales de la mayoría de las revistas son los académicos de un campo muy estrecho que buscan construir sobre los artículos en ellas para poder ser publicados. En lugar de comunicar ideas importantes al mundo y hacer avanzar la comprensión de la sociedad sobre el estado del arte en los campos de investigación modernos, la publicación académica se ha reducido a una masturbación en grupo autocomplaciente que sólo tiene consecuencias para las carreras académicas de los integrantes del mismo.

Para que un académico publique en las revistas que le garantizan un puesto de trabajo, su lenguaje y sus métodos tienen que ser tan especializados, arcanos, esotéricos y absurdos que su trabajo sea incomprensible para la mayoría de los lectores. Se adaptan a las exigencias de los editores de las revistas, que están completamente alejados del mundo real. La publicación en las revistas académicas requiere mucho tiempo, con interminables rondas de revisiones y disputas, todo ello sin beneficio alguno para nadie. Cuando uno hace la décima revisión minuciosa del mismo párrafo en el decimoctavo mes de revisión por pares, empieza a darse cuenta de que está desperdiciando su

vida escribiendo algo que nadie leerá ni se beneficiará de ello, como el personaje de Jack Nicholson en *El resplandor*, que había perdido la cabeza al pasar muchos meses frente a una máquina de escribir trabajando en una novela, sólo para que su esposa descubriera que todo su trabajo había consistido en escribir repetidamente la misma frase una y otra vez durante cientos de páginas.

El mundo académico fíat es el enorme despilfarro de los talentos de muchísimas personas inteligentes y meticulosas en la producción de tonterías que nadie leerá jamás. Para ser capaz de decir algo útil e inteligente sobre el mundo es necesario estar al día con el mundo real y sus desarrollos. Crear una investigación valiosa requiere evolucionar constantemente con los tiempos. En lugar de que los académicos participen en el mundo real, donde se aplican sus conocimientos, los académicos de hoy están aislados en posiciones privilegiadas, trabajando en nimiedades cada vez más oscuras e irrelevantes, construyendo elaboradas máquinas mentales de Rube Goldberg[28] para impresionar a otros individuos socialmente aislados. Cualquiera que lea un artículo de un académico lo hace de la misma manera que un padre va al partido de fútbol de su hijo. La atracción no es el entretenimiento de ver a su hijo y a sus amigos gordos de ocho años intentando jugar al fútbol; la atracción es su amor por su hijo y su deseo de animarlo y hacerle sentir que es importante. En privado, y a veces en público, los académicos bromean sobre la absoluta falta de relevancia de su trabajo para el mundo real, y sobre cómo tienen que añadir unas líneas a la conclusión de cada estudio para intentar forzar algo de relevancia. Casi todos los académicos entienden esto y bromean sobre ello, ya que los únicos académicos que sobreviven en el campo son aquellos que han aceptado la falta de relevancia de su trabajo. Los que no pueden aceptar esta vida de irrelevancia se irán a trabajar al mundo real, liberados de la servidumbre a los *paper mills*[29] multinacionales.

Cuando se entiende el funcionamiento de las publicaciones académicas, se empieza a leerlas bajo una luz totalmente diferente. En lugar de ser un lugar para que nuestras mentes más inteligentes discutan sobre cosas importantes, empiezas a ver las publicaciones académicas como algo que tiene como objetivo

principal ayudar al autor (y enriquecer al editor). Una evaluación de los aspectos económicos de la investigación académica explicaría claramente por qué es así. La investigación académica actual no es producto de un libre mercado; es producto de un plan central, decidido por un comité. Sufre los problemas de producción económica que conoce cualquiera que haya tenido la desgracia de vivir bajo regímenes socialistas o la suerte de haber leído las obras monumentales de Mises sobre el socialismo.

En su excelente libro *The Economic Laws of Scientific Research*, el bioquímico Terence Kealey ofrece un magistral contraargumento a la opinión predominante en el mundo académico fíat de que la ciencia necesita financiación pública.[30] Kealey observa cómo la iniciativa privada y el libre mercado de la investigación científica impulsaron la revolución industrial que tuvo lugar en los siglos XVIII y XIX en Gran Bretaña. La financiación pública simplemente no existía durante ese período, y sólo surgiría durante la Primera Guerra Mundial, que, casualmente, fue el mismo momento en que Gran Bretaña abandonó el patrón oro.

En un libre mercado de la ciencia, libre de la intervención del fíat, la investigación está íntimamente ligada a las necesidades del mercado, y cualquier desvío de recursos se traduce en una pérdida para el inversor, que le obliga a aprender la lección o acaba por llevarlo a la quiebra. En cualquier caso, lo que es un despilfarro dejará de serlo. Pero con un patrón fíat, el despilfarro puede continuar mientras la moneda del gobierno pueda devaluarse.

Los organismos científicos y de investigación del gobierno son juntas de planificación central, capaces de declarar por decreto qué es ciencia legítima, qué investigadores reciben financiación, qué académicos pueden llamarse a sí mismos académicos y cuáles son desterrados como herejes. Al igual que los planificadores centrales en las economías socialistas, como explicó Mises, estos burócratas son incapaces de realizar un cálculo económico racional con sus recursos, ya que no son propietarios de los recursos que asignan y no pueden estimar los costos de oportunidad correctos para sus diferentes usos. No

existe una retroalimentación real del mercado a los responsables de la toma de decisiones en forma de ganancias por las aplicaciones productivas del capital y de pérdidas por las aplicaciones derrochadoras. Sin el mecanismo de retroalimentación de ganancia y pérdida, cualquier burocracia es ciega, sorda y muda. Mientras que en la producción de productos agrícolas, las juntas de planificación centralizada condujeron a la creación de escasez y excedentes catastróficos, en el contexto de la investigación científica, estas juntas han conducido a una enorme escasez de investigación científica adecuada. En su lugar, la intervención gubernamental nos ha dejado un exceso de trabajos de investigación en gran medida inútiles.

Sin una verdadera prueba de mercado para las decisiones de investigación, los burócratas deben evaluar las contribuciones utilizando métricas imperfectas. Libres de la prueba del mercado, los investigadores deben centrarse en las métricas en sí mismas y, finalmente, sólo los mejores en alcanzar estas métricas tienen éxito. El objetivo es publicar, no llegar a conclusiones importantes. Los investigadores quieren publicar lo máximo posible para conseguir más financiación, mientras que las revistas quieren publicar lo máximo posible para vender más suscripciones a las universidades. Los organismos de financiación de la investigación también quieren apoyar la mayor cantidad de investigación posible, ya que eso les permite disponer de mayores presupuestos y no hay un costo de oportunidad real. Sin las verdaderas limitaciones presupuestarias que impondría un dinero duro, este sistema académico sólo puede ir en la dirección de una cantidad cada vez mayor de artículos de investigación y una relevancia y utilidad cada vez menores.

John Ioannidis ha publicado una investigación muy convincente para demostrar por qué la mayoría de los resultados de la investigación científica son probablemente falsos, y sus conclusiones están íntimamente ligadas a la disociación de la ciencia de los incentivos y la retroalimentación del mercado provocada por el sistema fíat.[31] Con unos incentivos tan fuertes para publicar, la probabilidad de que se publique un resultado falso aumenta drásticamente. Con el enorme número de experimentos que se pueden realizar, sólo se publican los

experimentos con resultados deseables. Con márgenes de error tolerables en torno a los resultados, inevitablemente habrá un número creciente de artículos científicos publicados con resultados falsos.

Poner a prueba hipótesis novedosas que puedan atraer la atención de los medios de comunicación es una buena forma de conseguir que se publiquen, y poner a prueba muchas de ellas conducirá inevitablemente a muchos resultados estadísticamente significativos, incluso cuando la relación estudiada no exista. Con un número cada vez mayor de revistas científicas, siempre hay un mercado para los artículos. Tal vez el problema más profundo de la estructura de incentivos de la ciencia fíat se captó en las observaciones de Brian Nosek: "No hay ningún costo por hacer las cosas mal. El costo es no conseguir que se publiquen".[32] Teniendo en cuenta la escasa oposición a que se publiquen las cosas, uno esperaría que la mayoría de los resultados de las investigaciones fueran irrelevantes y erróneos. Cualquiera que siga las noticias científicas en los medios de comunicación convencionales con una memoria decente se dará cuenta de cómo los "científicos descubrieron" que casi todas las cosas sobre la faz de la tierra causan cáncer y también protegen del cáncer. Los requisitos para producir un estudio que implique al café, la carne, el vino o la electrónica con la causa del cáncer son tan bajos que es igualmente plausible encontrar una conclusión opuesta. Cualquier patrocinador de un estudio puede "encontrar" el resultado que desea contratando a suficientes investigadores creativos.

El complejo industrial de la ciencia

La ciencia se convierte inevitablemente en un área muy propicia a ser capturada por intereses especiales cuando la financiación se aparta del dominio de la competencia del mercado. Las juntas gubernamentales que reparten la financiación, los préstamos y los títulos están formadas por académicos que pueden evaluar el trabajo en cuestión, un acuerdo que pone a las universidades y a los académicos a cargo de su propia regulación. Imaginemos que la misma estructura de gobierno de la ciencia fíat se aplicara a la producción de

automóviles. Una junta nombrada por el gobierno y formada por productores de automóviles concede licencias a los productores de automóviles, juzga su producción y los recompensa en consecuencia, y asigna los automóviles a los consumidores. Evidentemente, un acuerdo de este tipo favorecería a los productores de coches y no a los consumidores, que no tienen capacidad para influir en la producción de coches con sus preferencias, elecciones y decisiones de compra.

Con esta estructura institucional, las agencias gubernamentales se convierten en un terreno propicio a ser capturadas por los intereses privados, que se benefician enormemente de que "La Ciencia" emita decretos a su favor. Es natural esperar que se produzcan importantes intentos de búsqueda de rentas y de financiación para influir y controlar la relación de los gobiernos con los investigadores científicos.

En su discurso de despedida, el presidente de Estados Unidos, Dwight Eisenhower, advirtió a sus compatriotas sobre los peligros de la aparición de un complejo militar-industrial, y estas observaciones son hoy bastante conocidas. Mucho menos conocidas son las observaciones que siguieron inmediatamente, advirtiendo de lo que podría llamarse el complejo científico-industrial:

> La perspectiva de que los académicos de la nación sean dominados por el empleo federal, las asignaciones de proyectos y el poder del dinero está siempre presente y hay que tenerla muy en cuenta. Sin embargo, al respetar la investigación y los descubrimientos científicos, como deberíamos, también debemos estar alerta ante el peligro, también opuesto, de que la política pública se convierta en la cautiva de una élite tecnológica científica.[33]

La ciencia dice

La ciencia es el nombre que recibe un método sistemático para formular preguntas y experimentar para responderlas. La

ciencia se basa en la experimentación demostrable precisamente porque no depende de la palabra de nadie. Bajo el patrón fíat, la ciencia se ha convertido en una visión del mundo con afirmaciones y mandamientos prescritos. Cuando la práctica de la ciencia y todas las universidades son capturadas por una única autoridad con infinito dinero fíat a su disposición, los experimentos se convierten en rituales llevados a cabo a puertas cerradas, cuyos resultados deben ser creídos confiando en la autoridad de los experimentadores y de los organismos que los regulan. El método científico se pervierte en su antítesis cuando los canales gubernamentales transmiten los supuestos resultados. Más que un proceso, la "Ciencia" se ha convertido en una ideología o religión.

Un indicio del estado de deterioro en el que se encuentra la ciencia moderna es la normalización de la frase completamente absurda "la ciencia dice", muy repetida por académicos, periodistas, políticos y el público en general. El uso de esta frase indica una comprensión de la ciencia como si fuera una lista predeterminada de pronunciamientos y declaraciones incuestionables e inmutables. Pero la ciencia no es un ser sensible capaz de decir cosas, y la ciencia no puede referirse a un conjunto de instituciones o a las conclusiones de los científicos, por mucho que las promuevan, o por mucho fíat que tengan a su disposición. Las implicaciones de este engaño han sido desastrosas tanto para la ciencia como para la sociedad en general, en diversos ámbitos.

Otro poderoso ejemplo de la profundidad de la degradación y la corrupción de las ciencias académicas modernas proviene del estudio de la ciencia de la nutrición, mencionada en el capítulo anterior.

Ciencia de la nutrición fíat

Los estudios que ciertos activistas y evangélicos utilizan para pregonar los beneficios de evitar la carne siempre se han basado en técnicas estadísticas deficientes, interpretadas con un razonamiento sesgado emocionalmente que sería ridiculizado en cualquier clase de estadística de primer año. El principal

problema de estos estudios es que son estudios observacionales, y siempre hay que tener en cuenta muchos factores de confusión. Los estudios más populares promovidos por los adventistas del séptimo día se centran en comparar a miembros de esta comunidad con la población general. Descubren que como los adventistas del séptimo día son más sanos, la reducción del consumo de carne debe ser la causa. Pero eso ignora que los adventistas del séptimo día también evitan fumar y beber, son más prósperos que la población general y, por tanto, pueden vivir en entornos más limpios y saludables, además suelen tener un mayor sentido de la comunidad. Todos estos factores son muy favorables para la longevidad. Estos estudios también se basan en el autoinforme de la ingesta de alimentos, y está ampliamente comprobado que esta no es una forma precisa de evaluar la ingesta de alimentos, ya que la gente generalmente reporta lo que le gustaría haber comido, no lo que realmente ha comido, particularmente cuando el grupo religioso al que se reporta tiene un fuerte estigma en torno al consumo de carnes.

Estudios observacionales más generales, como los terribles informes en los que se basan los burócratas de la Organización Mundial de la Salud, descubren que las personas que comen más carne padecen más enfermedades que las que comen menos, y por tanto concluyen que la carne debe ser la culpable. Pero a nivel de población, el consumo de carne está muy fuertemente correlacionado con el consumo de todos los demás tipos de alimentos. En otras palabras, las mismas personas que comen mucha carne también comen muchos azúcares, cereales, harina y todo tipo de lodos industriales. Un estudio observacional estadístico adecuado trataría de controlar estos factores, pero los estudios anticarne nunca lo hacen porque se basan en tratar de validar visiones religiosas y no en el método científico. Sin embargo, ni siquiera un estudio de observación que controle muchos factores puede considerarse definitivo.

El John Maynard Keynes de la ciencia de la nutrición es Ancel Keys: un hombre tan hábil políticamente como intelectualmente vacío, un hombre que supo jugar a la política para servir a los intereses especiales que han popularizado e impuesto su “investigación” juvenil y casi criminal como

evangelio en las universidades de todo el mundo. Hacer de la ciencia de la nutrición un gremio cerrado y protegido por el Estado, encargado de vender la propaganda estatal, ha permitido que sea fácilmente capturada por las industrias con intereses especiales que la utilizan para promover sus productos sin oposición, ya que todas las voces disidentes fueron silenciadas y marginadas al no tener acceso a las imprentas del gobierno. El moderno libro de Nina Teicholz *The Big Fat Surprise* ofrece una detallada explicación del alcance de la corrupción en la ciencia moderna que ha hecho que el mundo coma tanto veneno.[34]

El trabajo de Ancel Keys y de muchas generaciones de "científicos" de Harvard fue el caballo de Troya con el que las empresas agroindustriales consiguieron inyectar su lodo industrial venenoso en los cuerpos de miles de millones de personas en todo el mundo, lo que tuvo como consecuencia desastrosa la propagación de la diabetes, la obesidad, el cáncer, las enfermedades cardíacas y muchas otras dolencias mortales que la mayoría de la gente acepta como una parte normal de la vida, olvidando por completo el hecho de que sólo son una parte normal de una vida dedicada al consumo de alimentos fíat. Una de las más impactantes e incómodas reflexiones de la vida que uno puede hacer es que Keys y los científicos que han promovido su ridícula investigación han sido probablemente responsables de más muertes no naturales en todo el mundo que nadie, incluso más que todos los regímenes comunistas juntos.

La ridícula investigación de Keys se basó en los viajes que realizó por Europa después de la Segunda Guerra Mundial. Recogió datos poco fiables sobre el consumo de carne en siete países y luego los comparó con las tasas de enfermedades cardíacas. Después de eliminar inexplicablemente a Francia de los datos, Keys encontró una correlación entre las enfermedades cardíacas y el consumo de carne, lo que interpretó como una prueba de que la carne causa enfermedades cardíacas, y de ahí nació el famoso Estudio de los Siete Países, popularizado hasta el cansancio por los medios de comunicación y los programas educativos como la palabra definitiva y final sobre nutrición. Convenientemente, Keys también había ignorado datos de quince países que habrían hecho que su estudio mostrara resultados

diferentes. Los nutricionistas modernos siguen considerando paradójico que Francia tenga un bajo índice de enfermedades cardíacas a pesar de consumir grandes cantidades de carne, cuando no hay nada paradójico en ello, excepto si se compran las conclusiones infundadas de Keys.

Keys no se limitó a seleccionar países para respaldar su postura, sino que también utilizó el consumo de margarina, un residuo industrial tóxico, como parte del consumo de grasas junto con las grasas animales saludables y esenciales. Con este sencillo truco, los crecientes problemas de salud causados por la margarina se atribuyeron a las grasas animales, lo que contribuyó a dar credibilidad a su conclusión de que las grasas saturadas eran el problema, y que recurrir a los aceites vegetales procesados era la solución.

Keys también popularizó la ridícula idea de que una dieta mediterránea es baja en grasas animales y alta en grasas vegetales, una idea que se ha utilizado para comercializar fuertemente los aceites de semillas venenosas (como el aceite de canola "saludable para el corazón" que ningún ser humano debería dar a su perro, y mucho menos comer). Los viajes de Keys se produjeron después de la destrucción de Europa durante la Segunda Guerra Mundial, en un momento en que la gente estaba muy empobrecida y dependía en gran medida del aceite de oliva. Pero los pueblos del Mediterráneo, como todos los *Homo sapiens*, dependen de las grasas animales principalmente para cocinar, y recurren a las grasas vegetales después de que les ocurran calamidades como la Segunda Guerra Mundial o los consejos nutricionales de Harvard. Teicholz muestra innumerables fuentes que ilustran cómo las dietas mediterráneas dependían en gran medida de las grasas animales para cocinar, como base de la dieta, y el aceite de oliva se utilizaba principalmente para el jabón, la iluminación, la piel, el cabello y el aderezo de los alimentos. Incluso después de muchos años de que Teicholz publicara su libro, y de que muchos otros investigadores señalaran lo absurdo de las conclusiones de Keys, la ciencia fíat y todos sus órganos oficiales siguen diciendo a la gente que renuncie a las grasas animales en favor de los altamente rentables residuos industriales procesados.

Más allá del ensañamiento con las grasas naturales en favor de los residuos industriales tóxicos, la Universidad de Harvard desempeñó un rol importante en la promoción masiva del azúcar. *El New York Times* informa:

> Los documentos muestran que en 1964, John Hickson, un importante ejecutivo de la industria azucarera, discutió un plan con otros miembros de la industria para cambiar la opinión pública "a través de nuestros programas de investigación e información y legislativos".
>
> Por aquel entonces, los estudios habían empezado a señalar una relación entre las dietas con alto contenido en azúcar y las elevadas tasas de enfermedades cardíacas del país. Al mismo tiempo, otros científicos, entre ellos el destacado fisiólogo de Minnesota Ancel Keys, investigaban una teoría contraria, según la cual eran las grasas saturadas y el colesterol de la dieta los que planteaban el mayor riesgo de enfermedad cardíaca.
>
> El Sr. Hickson propuso contrarrestar los alarmantes resultados sobre el azúcar con investigaciones financiadas por su compañía. "Entonces podremos publicar los datos y refutar a nuestros detractores", escribió.
>
> En 1965, el Sr. Hickson reclutó a los investigadores de Harvard para que escribieran una revisión que refutara los estudios contra el azúcar. Les pagó un total de 6.500 dólares, el equivalente a 49.000 dólares de hoy. El Sr. Hickson seleccionó los trabajos para que los revisaran y dejó claro que quería que el resultado fuera favorable al azúcar.
>
> El Dr. Hegsted, de Harvard, tranquilizó a los ejecutivos del sector azucarero. "Somos muy conscientes de su interés particular", escribió, "y

> lo cubriremos tan bien como podamos".
>
> Mientras trabajaban en su revisión, los investigadores de Harvard compartieron y discutieron los primeros borradores con el Sr. Hickson, quien respondió que estaba satisfecho con lo que estaban escribiendo. Los científicos de Harvard habían descartado los datos sobre el azúcar por considerarlos débiles y habían dado mucha más credibilidad a los datos que implicaban a las grasas saturadas.
>
> "Permítanme asegurarles que esto es exactamente lo que teníamos en mente, y estamos deseando que aparezca impreso", escribió el Sr. Hickson.[35]

El rol de Harvard en este crimen contra la humanidad no puede catalogarse como una institución privada corrupta. Harvard, al igual que la mayoría de las universidades estadounidenses, se financia en gran medida con becas de investigación del gobierno. Mantiene su prestigio e importancia gracias a la gran influencia que ejerce en las políticas públicas. El fundador de la Escuela de Nutrición de Harvard, Fredrick Stare, era prácticamente un anuncio viviente de la peor basura inventada por los productores estadounidenses de comida basura. Un artículo de 1978 sobre su escuela es absolutamente alucinante por la falta de vergüenza con la que disfrutaba enriqueciéndose utilizando su nombre, el de su universidad y sus conexiones con el gobierno para hacer que la gente se tragara basura industrial.[36] Wikipedia resume algunos de los hechos más impactantes sobre este hombre:

> Como asesor del gobierno estadounidense, Stare rechazó la idea de que "la dieta americana" fuera perjudicial; afirmando, por ejemplo, que la Coca-Cola era "un saludable aperitivo entre comidas" y que comer incluso grandes cantidades de azúcar no causaba problemas de salud.

> En su autobiografía, *Adventures in Nutrition*, Stare afirma que en 1960 obtuvo un subsidio de 1.026.000 dólares de General Foods para la "ampliación de los Laboratorios de Investigación Nutricional de la Escuela" y que en el periodo de 44 años como nutricionista recaudó un total de 29.630.347 dólares. Por ejemplo, Kellogg's financió 2 millones de dólares para crear la Fundación de Nutrición en Harvard. La fundación era independiente de la universidad y publicaba una revista *Nutrition Reviews* que Stare dirigió durante 25 años.
>
> Stare también cofundó y presidió el Consejo Americano de Ciencia y Salud. En 1980, durante su mandato como presidente, buscó financiación del gigante tabacalero estadounidense Philip Morris USA para las actividades del consejo.[37]

Es importante señalar que este nuevo paradigma de la ciencia de la nutrición se basa en la popularización de los intentos controladores del Estado de alimentar económica y eficazmente a los soldados durante la Segunda Guerra Mundial. Tras el éxito de los soldados británicos y estadounidenses en la derrota del nazismo, el Estado interventor de ambos países trató de aplicar los éxitos en la gestión del esfuerzo bélico a la gestión de la vida civil, y el resultado fueron las modernas pautas dietéticas. Éstas se redactan con el objetivo de producir la forma más barata de alimentar a las masas humanas. En lugar de permitir que la nutrición sea una elección individual y que la producción de alimentos sea un proceso de libre mercado, los gobiernos modernos han tratado a sus sociedades como corrales de engorde industriales o *feedlots* y han encargado a científicos de segunda y a pésimos estadísticos la tarea de idear la forma más barata de alimentarlos con suficientes calorías. Los instintos naturales de los seres humanos debían ser anulados por charlatanes empleados por el gobierno que se beneficiaban de decirles cuánto debían comer de cada tipo de alimento, y cuya directiva principal (como en los años de la guerra) era la economía. En consecuencia, los mayores beneficiarios de la guía

nutricional del gobierno fueron los productores de las fuentes más baratas de calorías y proteínas: los cereales y las legumbres. Pero los jerarcas de la nutrición no se dieron cuenta, ni mencionaron, que los cereales están prácticamente desprovistos de nutrientes, mientras que las legumbres contienen nutrientes inferiores a los de la carne animal.

Un sistema monetario construido sobre una pirámide de dinero poco sólido basado en deudas nos dio un sistema alimentario construido sobre una pirámide poco sólida de cereales y carbohidratos. En uno de los errores científicos más catastróficos de todos los tiempos, detallado minuciosamente en la obra de Nina Teicholz y Gary Taubes, se les dio vía libre a los carbohidratos y se convirtieron en la base fundamental de la nutrición, mientras que la carne y la grasa animal, los alimentos de mayor calidad y más nutritivos que existen, fueron denigrados como la causa de las enfermedades y dolencias modernas. La medicina moderna tomó la palabra de políticos farsantes que pretendían ser científicos, como Ancel Keys y Fredrick Stare, y difundió el evangelio por todo el mundo. Sorprendentemente, hasta el día de hoy, incluso las personas menos preocupadas por su salud siguen preocupándose por su consumo de grasas animales, mientras que no encuentran nada malo en comer grandes cantidades de cereales “saludables”, azúcares, alimentos procesados y refrescos.

El resultado de este error catastrófico ha sido que la gente de todo el mundo ha aumentado masivamente su consumo de cereales baratos y deficientes en nutrientes y de todo tipo de “alimentos” industriales tóxicos, al mismo tiempo que ha reducido drásticamente el consumo de carne y grasas animales. Puede que los cereales sean más abundantes en nuestro mundo moderno, pero no son más nutritivos, y su consumo no satisface las necesidades nutricionales de las personas. En cambio, la dieta aprobada por el gobierno provoca más hambre y antojos, motivando a comer más y más. La obesidad del mundo moderno tiene su raíz en una falta muy real de nutrientes necesarios en favor de la ingesta de basura altamente adictiva y nada nutritiva, mientras que el alimento verdaderamente nutritivo, la carne grasa, ha sido considerado peligroso por los dictadores de la

dieta de los gobiernos modernos. La razón por la que los obesos de hoy en día comen demasiado no es que sean ricos. En realidad, es porque están totalmente privados de nutrientes y tienen hambre constantemente, y los cereales y el azúcar que forman la gran mayoría de la dieta actual proporcionan una nutrición casi nula.

El rol del gobierno como Estado paternalista responsable de dictar las dietas de toda la población es una consecuencia natural del totalitarismo que engendra el dinero fíat. Cuando el gobierno tiene la capacidad de generar cualquier cantidad de dinero que necesite para los fines que considere necesarios, cualquier ideal que suene bien acabará considerándose una prerrogativa del Estado. Lo que empezó como un intento religioso bienintencionado de salvar a la gente de los daños "previstos" de comer carne se convirtió en una burocracia gubernamental capturada por los grandes intereses agroindustriales de la alimentación, motivados por vender alimentos que pueden escalar fácilmente a nivel industrial y proporcionar los mejores márgenes.

Histeria fíat

Los incentivos sesgados de la ciencia van más allá de la mera publicación de un sinfín de trivialidades que probablemente sean falsas. La carrera por la publicación se ve reforzada por la investigación de algo que atrae mucha atención, y una muy buena manera de atraer la atención es centrarse en áreas que invocan el miedo. Los académicos están fuertemente incentivados a exagerar los riesgos y las posibles catástrofes en su trabajo, porque eso aumenta significativamente las posibilidades de publicación. Y lo que es más importante, quizá los hallazgos "preocupantes" y "perturbadores" tienen muchas más probabilidades de atraer más financiación en el futuro.

En la ciencia fíat, hay un incentivo muy fuerte para que los investigadores nos adviertan de una calamidad inminente. Si sus advertencias resultan infundadas, no se enfrentan a ninguna consecuencia por estar equivocados. Al igual que los planificadores centrales que encargan costosos proyectos

gubernamentales, los estudiosos que advierten de una inminente catástrofe desde sus despachos no serán quienes paguen la factura de las numerosas precauciones que piden a los gobiernos que impongan sobre los ciudadanos. No hay ninguna prueba de mercado que castigue a un erudito por engañar a la gente para que desvíe sus recursos por una crisis fabricada, y los consejos de investigación del gobierno no tienen ningún incentivo para hacer introspección, criticar o castigar su propia financiación de investigaciones inexactas sobre el alarmismo.

Con los incentivos alineados a favor del pánico y con pocas desventajas para ello, no es de extrañar que muchos investigadores modernos se parezcan más a *Chicken Little*[38] que a académicos. No hace falta recurrir a ninguna gran conspiración para impulsar historias atemorizantes en la ciencia para entender por qué tantos científicos están constantemente aterrorizados por el mundo natural; la simple realidad es que sin una prueba de mercado, y con dinero fíat ilimitado presuntamente destinado a temas de investigación para el bien público, habrá naturalmente más fondos disponibles para conclusiones atemorizantes, y los científicos más atemorizados tendrán más probabilidades de prosperar y lograr prominencia que sus colegas más razonablemente sobrios. Al separar a los investigadores de las consecuencias de sus investigaciones y acciones, el fíat selecciona naturalmente las conclusiones histéricas y las magnifica. En el siguiente capítulo se analiza uno de los ejemplos más destacados.

Combustibles fíat

UNA DE LAS CONSECUENCIAS más notables del cierre de la ventanilla de cambio de oro en la década de 1970 fue el aumento significativo y sin precedentes del precio del petróleo, el primer incremento importante de los costos de energía después de siglos de disminución constante que había mejorado inmensamente la vida de las personas.[39] La conmoción económica fue muy importante para los estadounidenses, cuya vida moderna dependía cada vez más del alto consumo de energía: gasolina para los coches y electricidad para un número creciente de electrodomésticos.

Al igual que con los alimentos, el gobierno intentó solucionar el problema de la subida de precios manipulando el mercado de petróleo en lugar de abordar la causa monetaria subyacente. En vez de reducir la expansión crediticia inflacionaria y el gasto público, las burocracias trataron de encontrar alternativas más baratas y mejores al petróleo. La mayoría de los académicos del fíat y los libros de texto hasta el día de hoy siguen culpando de la crisis energética al embargo petrolero árabe de 1973, una explicación asombrosamente absurda por varias razones. La escasez había comenzado en 1972, antes del embargo. El mismo no logró reducir las importaciones de petróleo a Estados Unidos en ningún sentido significativo, ya que el mercado del petróleo era lo suficientemente líquido y amplio como para que Estados Unidos encontrara petróleo de otras fuentes.[40] Además, los precios del petróleo siguieron subiendo mucho después de la guerra árabe-israelí y del final del embargo.

En 1977 se creó el Departamento de Energía de EE.UU., y la planificación central de los mercados energéticos se desarrolló a lo largo de medio siglo en busca de una elusiva "energía alternativa", lo que ha dado lugar a una misión muy costosa y altamente destructiva para sustituir el petróleo y los hidrocarburos por alternativas inferiores mediante subsidios, préstamos favorables y mandatos gubernamentales. Por una variedad siempre cambiante de razones, los agentes gubernamentales consideraron que la selección por parte del mercado del petróleo era un fracaso, y que los combustibles correctos debían imponerse por decreto. Desde entonces, el poder aparentemente indomable de los gobiernos con una impresora de dinero ha estado en guerra con las leyes de la termodinámica y los fundamentos de ingeniería.

Siglos de progreso de ingeniería y de mejora de la calidad de vida se habían basado en la canalización de la alta potencia de los hidrocarburos –altas cantidades de energía por unidad de tiempo– así como en su alta densidad energética por unidad de peso, lo que los convirtió en las baterías baratas, potentes y ubicuas de la naturaleza. Pero para evitar la subida de los precios del petróleo, el gobierno de EE.UU. quiso ignorar medio milenio

de avances tecnológicos y construir el mundo moderno utilizando fuentes premodernas de energía como la solar, la eólica y los biocombustibles. Con su baja potencia, su baja densidad de peso, su intermitencia, su falta de confiabilidad y su enorme volumen, estas fuentes sólo fueron predominantes en sociedades primitivas que vivían precariamente al borde de la supervivencia, a merced de la naturaleza, con muy poco progreso tecnológico. Contra toda lógica y razón, los combustibles de la pobreza preindustrial fueron designados por decreto gubernamental como los combustibles del futuro industrial.

Por primera vez en la historia, la planificación centralizada de las fuentes de energía que utilizan los seres humanos pasó a considerarse una función legítima del gobierno, y dio lugar a la aparición de grandes industrias que dependen de los subsidios, los mandatos y los créditos subvencionados del gobierno para poder funcionar, al tiempo que hacen constantes promesas de alcanzar el éxito técnico y económico en pocos años. Las consecuencias de esta búsqueda megalómana de anular las leyes de la termodinámica son predecibles para cualquiera que esté familiarizado con el destino inevitable de todos los intentos de planificar centralmente los resultados del mercado. Sin embargo, como es costumbre en los planes centralizados fallidos, las universidades y los académicos del fíat dedican muy poco tiempo a analizarlos, y los que lo hacen son ignorados en gran medida. Tal vez el mejor tratamiento del fenómeno provenga de *Energy Aftermath*, un buen libro panorámico publicado en 1990 por Ben Ball, Thomas Lee y Richard Tabors.[41]

Los autores de este libro detallan cómo el gobierno estadounidense trató de promover cinco fuentes principales de energía en respuesta a la "crisis energética" (en realidad sólo fue una crisis de inflación) de la década de 1970, y estas fuentes eran los combustibles sintéticos, la energía fotovoltaica, los biocombustibles, el gas natural y la energía nuclear. Los combustibles sintéticos nunca se produjeron comercialmente, y la energía fotovoltaica fracasó comercialmente. Las políticas relacionadas con los biocombustibles lograron iniciar una gran transferencia de riqueza de los poseedores de dinero fíat a los productores de maíz y de biocombustibles, pero estos

combustibles no llegaron a sustituir al petróleo para los coches. Y en el caso de la energía nuclear y el gas natural, los autores detallan cómo el aplastante apoyo a la regulación obstaculizó el desarrollo de estas fuentes de energía. Los autores concluyen: "La mayor parte de este error fue asumir que era posible, en efecto, dictar la relación oferta-demanda por adelantado y que haciendo que el gobierno estableciera el mercado a través de compras forzadas de cantidades preestablecidas, sería posible hacer bajar el precio de la tecnología". El segundo problema era la suposición de que era posible predecir el avance de la tecnología y la curva de costos para el futuro. A medida que la inflación de precios de la década de los 70 disminuía y los precios de los hidrocarburos bajaban en los años 80, las razones económicas para sustituir el petróleo por combustibles fíat se hicieron menos apremiantes, y muchos de estos proyectos perdieron importancia. Pero en la década de 1990, la industria de los combustibles fíat encontró nuevos vientos en sus velas por la amenaza del catastrófico calentamiento global y por la promoción de sus combustibles fíat como la salvación.

El impulso del pánico ambiental, al igual que el impulso de la comida chatarra industrial, representó una confluencia de intereses. Las industrias de "energías alternativas" que surgieron en la década de 1970 se benefician de la promoción de cualquier narrativa que apoye la sustitución de los combustibles de hidrocarburos por sus inadecuadas alternativas, justificando así más subsidios gubernamentales para estas fuentes de energía. Pero también hay un elemento religioso en este ecologismo, basado en concepciones paganas de la tierra como algo inmaculado y de los humanos como una fuerza de consumo destructiva. El trasfondo de gran parte de la histeria ecológica moderna es la idea de que la tierra dejada en paz y libre de la influencia humana es algo bueno y deseable por sí misma. Lo que el filósofo Alex Epstein denomina astutamente ecologismo antihumano considera a los seres humanos como una carga para la tierra y busca minimizar esta carga para permitir que la tierra prospere.[42] Epstein analiza este punto de vista y argumenta de forma persuasiva que cualquier evaluación de las cuestiones ambientales debe entenderse desde la perspectiva de la humanidad, con el objetivo de aumentar el florecimiento

humano. Visto así, los humanos no son una fuerza destructiva en la Tierra; nuestras acciones son las que hacen que la Tierra sea habitable para nosotros, permitiéndonos sobrevivir, prosperar y florecer.

Con la aceleración de la industrialización moderna en el siglo XX, el movimiento ecologista advirtió durante mucho tiempo sobre los peligros del consumo humano y la industria para el planeta y las probables consecuencias devastadoras que provocaría. Estas advertencias llegaron a su punto máximo en la década de 1970, cuando el aumento inflacionario del precio de la mayoría de los productos básicos se presentó como prueba de que la Tierra había alcanzado su capacidad de sustento y que los conflictos, las hambrunas y la indigencia eran el destino inevitable que le esperaba a la humanidad. A lo largo de las décadas de 1960 y 1970, los principales ecologistas hicieron predicciones catastróficas sobre el horrible destino que le esperaba a la humanidad por el agotamiento de los recursos, y a medida que la inflación aumentaba, estos ecologistas se hacían cada vez más populares.

Pero cuando la inflación amainó en la década de 1980, todas estas afirmaciones se volvieron sospechosas. ¿Cómo íbamos a quedarnos sin petróleo, acero, níquel y otros materiales industriales cuando sus precios habían empezado a bajar de forma constante en términos reales, si no nominales, mientras el consumo seguía aumentando sin cesar? Los cultos ecologistas del día del juicio final tenían un gran problema de marca entre manos, y sólo lo resolvieron con éxito al hacer que la amenaza existencial para la humanidad pasara del agotamiento de los recursos al consumo excesivo de los mismos. Ya no estábamos condenados porque nos fuéramos a quedar sin petróleo y productos esenciales; ahora estábamos condenados porque consumimos mucho petróleo y productos esenciales, y ese consumo va a destruir la atmósfera y a hervir los océanos. El razonamiento había virado hacia lo diametralmente opuesto, pero la conclusión seguía siendo la misma: apocalipsis por decreto.

Apocalipsis fíat

El capítulo anterior examinó las distorsiones en el método científico causadas por el dinero fíat que proporciona a los gobiernos una influencia desmesurada en la dirección y los resultados de la investigación científica. Como las decisiones de financiación acaban bajo el control de burócratas aislados de las reacciones y consecuencias del mercado, los incentivos de los investigadores se inclinan hacia la publicación y las métricas burocráticas y se alejan de la verdad y la relevancia para el mundo real. Además, como la financiación pública de la ciencia está motivada principalmente por nociones de interés público, es más probable que se conceda a los investigadores que identifican catástrofes potenciales que a los que llegan a conclusiones reconfortantes. La ciencia fíat está optimizada para provocar el pánico, y cuanto más preocupante sea el hallazgo de un científico, más probable será que reciba más financiación y que su departamento crezca. Dado que la financiación no tiene ningún costo de oportunidad para el financiador, no hay un cálculo racional de los costos y beneficios del constante alarmismo histérico de *Chicken Little* como método científico. En un libre mercado, los científicos tendrían que demostrar la validez y el valor de su investigación para justificar que la gente libre pague su dinero duro para financiarla.

Sólo en este contexto se puede entender el asombroso fenómeno de que muchas personas inteligentes y cultas de todo el mundo estén histéricamente preocupadas de que el dióxido de carbono cause la destrucción del planeta. El dióxido de carbono es un gas que es un componente esencial de todos los seres vivos, y siempre ha existido como parte de la atmósfera de la tierra en cantidades traza, actualmente en una concentración de alrededor de 418 partes por millón, o 0,0418%. Antes de la industrialización, la concentración de dióxido de carbono en la atmósfera estaba más cerca de las 280 partes por millón, y la ciencia climática moderna se ha convertido en un extraño culto monomaníaco que atribuye todos los problemas del entorno natural al aumento de la concentración de este gas traza.

El efecto invernadero, en el que se basa la mayor parte de esta histeria, es un efecto bien demostrado en los laboratorios. Pero, por mucho que lo intenten, los científicos fíat han

fracasado por completo a la hora de demostrar, utilizando el método científico de hipótesis comprobables, lo que el aumento del CO_2 está causando en el mundo real. La histeria inicial se centró principalmente en el aumento de las temperaturas globales, con muchas décadas de predicciones fatídicas sobre el aumento de las temperaturas del mundo hasta el punto de que grandes partes del mundo se volverían inhabitables. Sin embargo, el registro instrumental de las temperaturas en todo el mundo muestra muy poca tendencia al alza durante el último siglo, y cualquier variación que exista está dentro del rango de la variación normal experimentada por la Tierra antes de la industrialización.

En los primeros años de la histeria del CO_2, existía un consenso generalizado en torno a la idea de que las temperaturas globales habían empezado a subir en forma de palo de hockey, coincidiendo con el inicio de la industrialización, y el temor era que el aumento continuado de las emisiones de CO_2 llevaría a un incremento desbocado de las temperaturas que tendría consecuencias devastadoras para el planeta y los seres humanos que lo habitan. Basado en un estudio científico muy publicitado por centros de investigación científica de gran prestigio, el palo de hockey cautivó la imaginación del mundo y se utilizó en la película aliada al terrorismo del pánico de Al Gore *Una verdad incómoda*. Gore se subió a un ascensor que lo elevó para seguir las subidas de temperatura en una pared gigante para dejar claro que la industrialización estaba cambiando el planeta de forma irreversible.

Pero en 2010 tuvo lugar uno de los episodios más reveladores de la ciencia fíat moderna, cuando unos hackers consiguieron sacar a la luz los correos electrónicos de los investigadores que trabajaban en la elaboración de este estudio. En términos muy claros, los científicos fíat discutieron la aplicación de diferentes trucos con los datos con el fin de "ocultar el descenso" de las temperaturas presenciado en la segunda mitad del siglo XX. Tratándose de ciencia fíat, por supuesto, ninguno de los involucrados en este flagrante fraude sufrió ninguna consecuencia por ello. Todos ellos siguen promoviendo la histeria en todo el mundo. Pero la exposición de

este fraude ha llevado, afortunadamente, a la desaparición del "palo de hockey" como tótem y talismán de los histéricos del CO_2.[43] En contra de las ilusiones de los científicos fíat, hay muy pocas razones para creer que los niveles atmosféricos de CO_2 sean la perilla del termostato de la Tierra.

La acidificación de los océanos es otro de los supuestos efectos del aumento de la concentración de CO_2. Decenas de artículos académicos discuten este efecto. Pero cuando los científicos trataron de replicar las conclusiones de estos trabajos, se hizo evidente que se basaban en una metodología extremadamente liberal para llegar a los resultados deseados.[44] Cuando los científicos fíat estudiaron los peces en acuarios, se dieron cuenta de que no prosperaban. Pero cuando los investigadores los pusieron en el mar, encontraron escasa preferencia entre los peces por el agua con niveles más bajos de CO_2.

Sin un efecto claramente demostrable del aumento de las emisiones de dióxido de carbono en todo el mundo, la histeria del CO_2 ha pasado a considerar una lista interminable de fenómenos naturales como producto de este gas. El pánico sobrevive de un dominio a otro, con la conclusión predeterminada, pero las teorías y los mecanismos son una variedad constantemente cambiante de razonamientos motivados por el fíat. Como nuestra tierra está en movimiento, no estática, oscila constantemente entre el día y la noche y las cuatro estaciones, y como está rodeada de una atmósfera compleja, nada es constante en el tiempo y el clima, por lo que a los histéricos nunca se les acaban los cambios que atribuir al CO_2, del mismo modo que los brujos y chamanes siempre han culpado del clima extremo a sus seguidores, exigiéndoles sacrificios para arreglarlo.

Culpar al dióxido de carbono ha alcanzado niveles patológicos de delirio a estas alturas. Un sitio web ha recopilado cientos de artículos de prensa basados en estudios científicos que culpan al CO_2 de una lista interminable de cosas malas que ocurren en todo el mundo.[45] Éstas van desde el aumento de los casos de depresión entre los animales domésticos, hasta los

terremotos, el cáncer, el descenso de las poblaciones de aves, la creación del ISIS, los embotellamientos, el adelanto de la reproducción de las ardillas, el aumento de la agresividad de los osos polares, las inundaciones, el aumento del nivel del mar, los huracanes y el declive de las poblaciones de ballenas. Esto es sólo una muestra aleatoria de los muchos horrores atribuidos al aumento de la concentración de un gas esencial para todos los seres vivos del 0,028% al 0,042%.

Una vez que se ha establecido que "la ciencia dice" que las emisiones de dióxido de carbono son malas y una causa de pánico, se pone en marcha el método científico fíat: el camino hacia la publicación, la promoción, las becas de investigación y un mayor estatus pasa por magnificar el pánico, encontrar más razones para ello y pedir más financiación. El camino hacia la irrelevancia y el suicidio profesional pasa por evaluar sobriamente las pruebas y encontrar pocos motivos de preocupación.

Todas las "pruebas" de la relación entre el dióxido de carbono y estas calamidades provienen enteramente de estudios observacionales. Todas estas cosas cambian mientras la concentración de dióxido de carbono aumenta, y como se gana dinero con la investigación al suponer la causalidad, siempre se concluye la causalidad, y se descarta inmediatamente a los que dudan como herejes. De hecho, un examen más detallado de los estudios que están detrás de estos titulares sensacionalistas muestra que la relación causal entre las emisiones de CO_2 y el fenómeno en cuestión suele darse por supuesta, y el artículo no hace ningún intento de demostrarla, sino que pasa a discutir los detalles del fenómeno observado. Estos artículos son el caldo de cultivo de las noticias que hacen sonar constantemente los tambores del miedo. Es bien sabido por los académicos que incluir unos pocos párrafos con un vínculo tangencial con el calentamiento global en su artículo aumenta sus posibilidades de asegurar la publicación y la financiación.

¿Qué tendría que hacer un estudio científico adecuado para ilustrar de forma convincente una relación causal entre las emisiones de dióxido de carbono y estos diversos fenómenos?

Tendría que plantear una hipótesis comprobable basada en el impacto de las emisiones de dióxido de carbono, y comprobar si las predicciones de la hipótesis coinciden con la realidad, y fallar continuamente en rechazar la hipótesis nula de que no hay relación entre el CO_2 y el fenómeno. En otras palabras, un científico adecuado mediría las poblaciones de aves, el nivel del mar o la temperatura y haría una predicción comprobable condicionada a los niveles de emisión de CO_2 en la línea de: "Si las emisiones de CO_2 aumentan un X% en el periodo comprendido entre el año X y el año $X+10$, no habrá ningún impacto en las poblaciones de aves/niveles del mar/ temperatura". Rechazar repetidamente la hipótesis nula y, a continuación, desarrollar predicciones numéricas precisas para la relación estudiada contribuiría en gran medida a establecer la credibilidad de las pruebas que relacionan el dióxido de carbono con este fenómeno concreto.

Los confinamientos mundiales iniciados en 2020 han proporcionado a los científicos del clima una especie de experimento natural con el que poner a prueba la solidez de sus afirmaciones sobre el vínculo entre las emisiones de CO_2 y las concentraciones atmosféricas de CO_2, y entre las emisiones y los fenómenos climáticos. Cuando la economía mundial entró en una parada debilitante a partir de marzo de 2020, se produjo una reducción muy significativa de la aviación y de la conducción de automóviles, dos importantes fuentes de emisiones de CO_2. Los paros fueron devastadores para el sustento de miles de millones de personas en todo el mundo que perdieron sus empleos y sus ingresos, y es un ejemplo extremo del tipo de reforma económica que proponen los ecologistas para paliar el cambio climático. ¿Cuál fue el impacto de estos paros en la atmósfera y el clima? Un año después, empezamos a ver estudios que lo estiman.

Los resultados obtenidos hasta ahora son un completo revés para la idea ilusoria de que los seres humanos controlan el clima a través de nuestras emisiones de un gas traza esencial. Lo más fascinante es el descubrimiento de que todos estos bloqueos no tuvieron ningún impacto discernible en la tendencia de crecimiento de la concentración atmosférica de CO_2, que continuó sin ningún cambio perceptible.

Otro estudio[46] examinó el impacto de los confinamientos en la temperatura y las precipitaciones y no encontró ningún efecto discernible. Que yo sepa, no ha habido ni un solo estudio que haya encontrado pruebas de que la paralización mundial haya tenido algún impacto discernible en algún aspecto del clima o la atmósfera de la Tierra. Si encerrar a miles de millones de personas en casa, con sus coches estacionados y la aviación mundial casi detenida, no tuvo ningún efecto detectable en el clima, no hay ninguna buena razón para creer en ninguna de las funestas predicciones de los climatólogos fíat. Ni tampoco hay ninguna razón de peso para aceptar la idea arrogante de que los gobiernos centrales tienen el poder de controlar el mismísimo aire de la Tierra.

De igual modo, no hay ninguna buena razón para pensar que el efecto de los gases de efecto invernadero, tal y como se estudia en los laboratorios, se traslade al mundo en general, donde el medio ambiente es mucho más complejo de lo que podría ser cualquier laboratorio. No se puede descartar la hipótesis de que los seres humanos están influyendo en las concentraciones atmosféricas de CO_2 y en el clima, pero la carga de la prueba recae en las personas que hacen estas extraordinarias afirmaciones para que presenten evidencia convincente que ilustre los mecanismos causales involucrados, los impactos probables, el valor de las medidas de mitigación que proponen y su verdadero costo.

Sin hipótesis comprobables, la totalidad de la ciencia climática moderna es, en el mejor de los casos, una conjetura, pero más probablemente un razonamiento motivado en busca de una conclusión predeterminada para asegurar más financiación. Sin hipótesis comprobables, los científicos del clima deberían ser mucho más humildes y modestos con las conclusiones a las que llegan.

Es discutible si los hallazgos del campo moderno de la climatología existirían en un libre mercado de investigación sin financiación fíat, pero está bastante claro que una sociedad que funcionara con dinero duro, que obligara a todo el mundo a pensar constantemente en los costos de oportunidad de la acción,

no estaría ni cerca de contemplar las precauciones y medidas que piden los histéricos del CO_2. Las amenazas del cambio climático son un conjunto siempre cambiante de vagas amenazas hipotéticas de fatalidad, mientras que la amenaza de hacer una transición de las fuentes de energía de los confiables hidrocarburos a las poco fiables "renovables" es una cuestión de vida o muerte para miles de millones en el planeta, como se discute a continuación.

A medida que pasa el tiempo y las numerosas y calamitosas predicciones de la industria de la histeria climática no se materializan, se hace posible una evaluación más sobria y razonable de los peligros de las emisiones de CO_2. El último año ha sido testigo de la publicación de dos libros importantísimos sobre el tema del clima, cuyos autores cuentan con impecables credenciales científicas y ecologistas. El físico Steven Koonin, antiguo científico jefe de la administración de Obama, acaba de publicar *Unsettled: What Climate Science Tells Us, What It Doesn't, and Why It Matters*,[47] la culminación de muchos años de examen de los estudios científicos publicados sobre el cambio climático, el supuesto consenso en torno a él y las pruebas del mundo real. La conclusión de Koonin es descaradamente poco alarmante. Uno por uno, desmonta los principales postulados de la religión de la histeria climática y muestra las escasas pruebas que los sustentan. Y lo que es más importante, Koonin destruye por completo la afirmación anticientífica y totalitaria de que "la ciencia está establecida" y no se puede debatir.

En *Apocalypse Never: Why Environmental Alarmism Hurts Us All*, el activista ambiental de toda la vida Michael Shellenberger analiza con mucha sobriedad temas similares y muestra por qué la alarma y la histeria popular en torno al cambio climático están muy fuera de lugar.[48] Más allá de disipar los temores de los alarmistas del clima, Shellenberger ofrece un tratamiento muy reflexivo y revelador de las repercusiones sociales y psicológicas del creciente número de personas que han sido condicionadas por los científicos fíat en un estado de desesperación, pánico y miedo constante sobre el clima. Además, ilustra cómo la obsesión por el CO_2 ha eclipsado y desplazado el interés por otros fenómenos ambientales apremiantes.

La lectura de estos dos libros es un gran alivio para todos los que siguen sufriendo la falsa ilusión de que conducir un coche o tomar un vuelo está causando un daño irreparable al planeta y a nuestro entorno. Hay pocas razones para creer que los cambios de temperatura que hemos presenciado en el último siglo sean de alguna manera fuera de lo normal para nuestro planeta, que ha sido testigo de una variación mucho mayor en el pasado sin que nuestras emisiones de CO_2 lo afectaran. Tampoco hay motivos para sospechar que los cambios en la concentración de CO_2 en la atmósfera vayan a provocar una acidificación catastrófica de los océanos. Más allá de estas dos amenazas principales, lo que queda es una lista interminable de supuestas amenazas, cada una con un vínculo muy tenue con las emisiones de CO_2.

Pero más importante que las alucinaciones de los científicos fíat que buscan ser publicados es el estado del planeta y la habitabilidad del clima, para lo que disponemos de datos muy fidedignos. Si las emisiones de CO_2 estuvieran causando de hecho un daño peligroso al clima, esperaríamos verlo reflejado en un número creciente de muertes causadas por desastres climáticos y naturales. Sin embargo, la realidad nos muestra exactamente lo contrario: las muertes por catástrofes hidrológicas, climatológicas y meteorológicas han disminuido drásticamente a lo largo del último siglo, gracias a los asombrosos avances tecnológicos del siglo pasado, que han hecho que la supervivencia hasta la vejez sea mucho menos incierta que en cualquier momento de la historia. A medida que los seres humanos hemos ido dominando nuestro entorno natural, hemos ido domando los peligros de la naturaleza y protegiéndonos de ellos. Quizá el factor más importante en el dominio de nuestro clima haya sido el uso de fuentes de energía de gran potencia para satisfacer nuestras necesidades. Nos proporcionó el saneamiento moderno y la fontanería interior, el tratamiento moderno de las aguas residuales, el omnipresente acero barato para fortificar nuestras casas y protegerlas de los elementos, el drenaje de pantanos que impidió la cría de insectos y enfermedades, hogares cálidos a bajo costo, hospitales llenos de equipos modernos y productos farmacéuticos que nos salvan la vida. La ironía que se les escapa a los alarmistas del clima es que los materiales que quieren prohibir son nuestra mejor arma para

sobrevivir a los peligros naturales del clima.

Termodinámica fíat

La sociedad fíat cree que puede decretar nuevas leyes para la termodinámica y anular la realidad de la ingeniería por decreto gubernamental. Los eternos adolescentes fíat quieren vivir en casas modernas, sobrevivir fácilmente a los inviernos, trasladarse más rápido que a pie, utilizar dispositivos electrónicos y equipos médicos modernos, y tener electricidad a demanda, pero no quieren utilizar la sustancia que hace posible todo esto. Cualquier persona familiarizada con las realidades de la ingeniería de la vida moderna se dará cuenta de que las políticas y demandas de la gente fíat cuando se trata de energía son tan razonables como el niño que quiere ir a Disneylandia pero hace berrinches negándose a entrar en el auto que lo llevará a Disneylandia. Esto es porque no quiere entrar en el auto, sólo quiere llegar a Disneylandia. Es difícil comunicar a un niño en pleno berrinche que el automóvil es su única opción realista para llegar a Disneylandia y que la única alternativa posible es caminar durante días y no un dispositivo mágico de teletransporte. Este es exactamente el problema de intentar explicar a la gente fíat que los hidrocarburos son la única razón por la que la mayor parte de nuestra vida moderna es posible, que las alternativas de trabajo no pueden ser creadas por decreto, y que la única alternativa realista es la pobreza absoluta y una existencia precaria. No vivimos en un absurdo mundo de Star Trek en el que todo lo que queremos se materializa con el click de un interruptor sin que se produzca ninguna combustión. Al igual que el niño que quiere ser teletransportado a Disneylandia debería presentar su dispositivo de teletransporte antes de hacer un berrinche, es hora de que los entusiastas de los combustibles fíat nos muestren primero al resto cómo pueden sobrevivir con combustibles fíat antes de exigirnos que renunciemos a los hidrocarburos que son esenciales para nuestra supervivencia.

Ninguna conspiración maligna de las compañías petroleras y las naciones productoras de petróleo está obligando a los entusiastas de los combustibles fíat a consumir petróleo. Lo

consumen porque sus acciones se basan en el mundo real, a diferencia de sus ideas. El cerebro intelectual, que se utiliza en gran medida para fines de entretenimiento insignificantes para la mayoría de la gente, puede contemplar ideas insensatas y sin sentido como un mundo moderno libre de hidrocarburos, pero el humano que actúa y busca sobrevivir y prosperar no puede. Incluso cuando hacen alarde de querer deshacerse de los hidrocarburos, lo hacen desde la seguridad de una casa construida con hidrocarburos, iluminada con hidrocarburos, alimentada con hidrocarburos, utilizando dispositivos electrónicos imposibles de fabricar sin hidrocarburos.

Más allá de las aplicaciones no comerciales a muy pequeña escala que emplean molinos de viento y fuentes de energía solar, la gran mayoría de las acciones de los seres humanos (y no su vacío alardeo moral) muestran claramente que los seres humanos prefieren y necesitan los hidrocarburos. El crecimiento de la industria de las energías renovables es casi exclusivamente una función de las crecientes subvenciones gubernamentales. Como dijo Warren Buffet, "obtenemos un crédito fiscal si construimos muchos parques eólicos. Esa es la única razón para construirlos. No tienen sentido sin el crédito fiscal". Así fue en los años 70, y eso dejó un gran número de proyectos tipo elefante blanco.[49] Hoy, el dinero fácil está creando una mala asignación de recursos similar en estas industrias.

En un principio, cabría esperar que la energía solar, al ser tan abundante, fuera mucho más barata que la de los hidrocarburos, que necesitan una gran prospección, perforación, extracción y transporte para su uso. El sol brilla sobre cada centímetro de la tierra durante gran parte del año y sus rayos aportan grandes cantidades de energía. Se calcula que la energía solar que cae sobre la tierra en una hora es mayor que la energía que consumen todos los humanos en un año completo. ¿Por qué entonces la energía solar no sería más barata que la de los hidrocarburos?

La respuesta es que, en su forma bruta, la energía solar es más barata que los hidrocarburos, pero en su forma bruta, la energía solar sólo puede satisfacer las necesidades humanas de

exposición de la piel a la luz solar y de cultivo de plantas. La energía solar en su forma bruta no puede satisfacer la mayor parte de nuestras necesidades energéticas modernas, ya que los humanos no necesitamos grandes cantidades de energía de forma agregada; necesitamos altas cantidades de energía en el margen, en grandes cantidades durante cortos periodos de tiempo para producir potencia (definida como unidad de energía por unidad de tiempo). La alta potencia es la fuerza motriz de las tecnologías modernas que hacen posible la construcción, la industria, el transporte, la electrónica y muchos más logros modernos. No se pueden utilizar los rayos del sol directamente para mover un coche o alimentar una fábrica, y sus cantidades absolutas son irrelevantes. Mientras que la energía solar es abundante, ser capaz de concentrarla en alta potencia es una operación muy compleja que requiere una inversión significativa en infraestructura de capital a través de paneles solares y baterías. Como forma de energía en abstracto, la solar es infinitamente barata. Pero como bien económico que satisface nuestra necesidad de energía, la energía solar requiere equipos muy sofisticados y caros para ser utilizable, y por eso sigue siendo mucho más cara como fuente de energía que los hidrocarburos y sigue requiriendo subvenciones, mandatos y créditos fíat subsidiados. Lo importante no es la cantidad agregada del bien, sino su capacidad para satisfacer nuestras necesidades particulares en el momento y lugar en que las necesitamos. La mejor tecnología para canalizar la energía solar para satisfacer nuestras necesidades resulta ser las baterías de la naturaleza: los combustibles de hidrocarburos que han concentrado la energía solar durante miles de millones de años bajo la corteza terrestre para nosotros, abundantes, de gran potencia e incomparablemente más baratos que las baterías modernas fabricadas por el hombre.

El término “alternativo” es un término erróneo cuando se utiliza para referirse a los combustibles fíat, ya que ninguna fuente de energía “alternativa” constituye una alternativa satisfactoria a los hidrocarburos. Ninguna de estas fuentes de energía podría utilizarse exclusivamente para construir y transportar los equipos que hacen posible su propia producción. No hay fábricas de molinos de viento que funcionen

exclusivamente con energía eólica ni fábricas de paneles solares que funcionen exclusivamente con energía solar. Un intento de reunir estas fuentes de energía en aplicaciones de alta potencia requeriría un equipo extremadamente caro, cuya producción también es altamente intensiva en energía. E incluso si alguien consiguiera, en contra de todo sentido común, construir una fábrica de molinos de viento que funcionara con ellos, sería mucho más difícil transportar estos enormes aerogeneradores a los lugares donde hay que instalarlos utilizando la energía eólica. La tecnología necesaria para transformar la energía eólica en energía eléctrica, y luego almacenarla en una batería, es mucho más cara que simplemente refinar el petróleo y ponerlo en el motor de un coche. Cuanto más se familiariza uno con los procesos industriales implicados, más se da cuenta de lo absolutamente dependientes que son todos de la presencia de combustibles de hidrocarburos.

La producción de baterías eléctricas y paneles solares es extremadamente intensiva en energía. La extracción de los metales de tierras raras que los componen es un proceso muy sofisticado, que requiere grandes cantidades de energía para excavar agujeros muy profundos en la tierra. Ninguno de estos procesos sería prácticamente posible sin los hidrocarburos, en un sentido técnico. Desde el punto de vista económico, son aún menos viables cuando se recuerda que en un mundo sin hidrocarburos, tendremos necesidades mucho más urgentes y básicas en las que invertir nuestro tiempo y recursos. Aunque en teoría los ingenieros podrían idear formas rebuscadas de producir baterías y molinos de viento sin hidrocarburos, en realidad, sin estos, los seres humanos no tendrían ni por asomo los recursos necesarios para invertir en métodos de producción tan sofisticados, cuando la supervivencia en invierno está lejos de ser segura, y cuando el transporte básico se ha vuelto masivamente caro. Toda la división del trabajo de la que depende nuestra economía moderna es imposible sin los hidrocarburos.

Las únicas alternativas viables a los hidrocarburos son la energía hidroeléctrica y la nuclear, pero éstas tienen un margen de crecimiento muy limitado. La hidroeléctrica sólo es rentable

en zonas cercanas a grandes fuentes de energía hidroeléctrica, mientras que la nuclear se enfrenta a barreras políticas y reguladoras muy fuertes para su expansión y depende a su vez de los hidrocarburos para los materiales industriales que la hacen posible. Incluso si todas las barreras políticas y normativas a la adopción de la energía nuclear se eliminaran mañana, aún pasarían muchas décadas antes de que se pudiera construir una infraestructura para la energía nuclear que estuviera a la altura de los combustibles de hidrocarburos, seguiría necesitando hidrocarburos como insumos en el proceso y no desplazaría el uso de hidrocarburos como combustibles para las necesidades móviles y remotas.

El costo de los combustibles fíat

Estudié estas cuestiones en profundidad cuando hice mi doctorado hace más de una década y me desilusioné con el estado de los estudios sobre estas cuestiones y el enorme y descarado robo que fomentan estas políticas. En aquel momento me pareció claro que la estafa de las energías renovables se estaba convirtiendo rápidamente en algo tan consolidado como los subsidios al maíz, que son un elemento permanente de la política estadounidense. Poderosos intereses estaban obteniendo importantes ganancias de estas estafas, y establecían los términos de debate en torno a estas cuestiones. Tratar de discutir estos temas con cordura era sólo una invitación al ostracismo y al abuso. Intelectual y profesionalmente, no tenía mucho sentido intentar enfrentarse a estas terribles ideas. De todos modos, los hidrocarburos seguirán proporcionando la mayor parte de la energía de nuestro mundo, ya que las opciones de mercado de la gente triunfarán inevitablemente sobre su vacío alardeo moral.

Más recientemente, me ha resultado evidente que estas cuestiones son mucho más significativas que la ineficacia económica y el robo que conllevan. Al aumentar el uso de fuentes de energía poco fiables y poco económicas, el costo de la energía ha comenzado a aumentar de nuevo, invirtiendo el proceso esencial de progreso que es la propia civilización humana. A lo largo de toda nuestra historia, los seres humanos han buscado formas de aumentar la cantidad de energía y

reducir su costo. Desde el encendido del fuego hasta la domesticación de los caballos, pasando por la construcción de ruedas hidráulicas y molinos de viento, la combustión de carbón, petróleo y gas, y la utilización de la energía nuclear, los seres humanos han buscado y encontrado constantemente las tecnologías y las materias primas que pueden aportarles más energía y a menor costo para satisfacer sus necesidades diarias. Y con este crecimiento llegaron las constantes mejoras en la calidad de vida que la mayoría de nosotros damos por sentado hoy en día. Al imponer el uso de fuentes de energía primitivas, poco potentes y poco confiables, los gobiernos están elevando el costo de toda actividad económica y haciendo la vida más difícil. A través de decretos y regulaciones energéticas, los gobiernos centrales están haciendo retroceder la civilización humana.

En todo el mundo, los lugares que han impuesto agresivamente el uso de combustibles fíat para la red eléctrica están presenciando un aumento constante del costo de la electricidad. En Alemania, el costo de la electricidad aumentó un 51% entre 2006 y 2018, y el precio se duplicó entre 2000 y 2020.[50] California, líder en Estados Unidos en la imposición de combustibles fíat, ha sido testigo de un aumento del 39% en el costo de la electricidad entre 2011 y 2020.[51] Los precios de la electricidad en el Reino Unido aumentaron un 27% en la década hasta 2020.[52] Los aumentos de los precios de la energía parecen estar normalizados y aceptados por muchos en estas economías, pero las implicaciones son graves a largo plazo, en tres aspectos concretos.

En primer lugar, el aumento de los precios de la energía afecta gravemente a los más pobres de la sociedad, que suelen gastar un porcentaje mucho mayor de sus ingresos en energía. En segundo lugar, el aumento de los precios de la energía se traduce en un aumento de los precios de todos los bienes y servicios, ya que la energía es un insumo en todos los procesos de producción. Por último, el aumento de los precios de la energía debilita a las industrias que hacen un uso intensivo de la misma, en particular la industria manufacturera, lo que significa que estas sociedades se están desindustrializando y destruyendo sus industrias de alta productividad. Es asombroso imaginar que Alemania, la potencia

industrial cuyos bienes eficientemente diseñados y fabricados han cubierto el planeta, permitiendo al mundo aumentar su productividad drásticamente, esté ahora cometiendo un suicidio industrial al hacer que la fabricación sea prohibitivamente cara para promover la estafa de la ingeniería que son los combustibles fíat.

Los precios de la energía aumentan con el despliegue de los combustibles fíat debido a su naturaleza intermitente, lo que significa que producen energía según los caprichos de la naturaleza y no las demandas de los consumidores, lo que da lugar a costosos problemas de subproducción y sobreproducción.[53] Dado que hay momentos en los que las fuentes de energía renovable no producen energía alguna, y estos momentos pueden coincidir con los picos de demanda, todas las redes eléctricas deben mantener centrales eléctricas fiables capaces de abastecerlas en los picos de demanda cuando sea necesario o, de lo contrario, enfrentarse a caídas de tensión o apagones. En consecuencia, la inversión en plantas de combustible fíat es casi en su totalidad un costo agregado a la red, no un reemplazo. Para garantizar que los usuarios de la electricidad dispongan de toda la energía cuando la necesiten, no se puede reducir la capacidad de las fuentes de energía confiables. La sobreproducción es otra contribución importante al costo. Cuando la demanda es baja pero las centrales de combustible fíat funcionan a gran capacidad (como las noches de viento para los aerogeneradores, o los días frescos y soleados del fin de semana, en los que hay poca demanda de calefacción, refrigeración o producción industrial), la red debe invertir mucho para encontrar la forma de eliminar el exceso de energía de forma segura, y esta energía puede causar daños a la red, provocando apagones.

Además del aumento del precio directo de la electricidad en el mercado, la imposición de los combustibles fíat también ha provocado una caída brusca de la confiabilidad de la red eléctrica en gran parte del mundo industrializado, lo que conlleva importantes costos indirectos. El poder transformador de los hidrocarburos no sólo radica en su elevada potencia, sino también en su capacidad para suministrar energía a demanda,

cuando se necesite, en cualquier lugar del planeta, liberando a los seres humanos de tener que adaptar sus acciones en función del clima. La energía fíat está revirtiendo este enorme avance para el ser humano. Es asombroso ver cómo un lugar como California, que había conseguido asegurar electricidad confiable las veinticuatro horas del día para sus ciudadanos hace muchas décadas, se ve reducido a que su gobernador pida a sus ciudadanos que eviten hacer actividades que requieran mucha energía por la tarde, cuando el sol se pone y la generación de energía solar se ralentiza.

Años de inversión en fuentes de energía poco confiables, y la falta de inversión en plantas nucleares y de gas, han dejado la infraestructura de muchas economías avanzadas tambaleándose, a un desastre natural del colapso. *Apocalypse Never*, de Shellenberger, ofrece una buena visión general del alcance de esta mala inversión en California,[54] y como el resto del mundo sigue avanzando en la dirección de California con los combustibles fíat, es difícil escapar a la conclusión de que estos fallos catastróficos de la red serán mucho más comunes, dejando a los seres humanos para que se las arreglen por sí mismos contra los desafíos del entorno natural sin las tecnologías de energía que han hecho la supervivencia progresivamente más fácil en los últimos siglos.

Una vez que se desprende el halo romántico pseudocientífico, cuidadosamente elaborado y expertamente comercializado, que rodea a los combustibles fíat, no se puede escapar a la conclusión de que representan nada menos que la reversión del proceso de civilización y la devastación del progreso humano logrado a través de siglos de duro trabajo, sacrificio, acumulación de capital e ingenio tecnológico. Proporcionar electricidad las veinticuatro horas del día de forma confiable, sin importar el clima o la hora del día, es un problema de ingeniería que las sociedades industriales avanzadas como California y Texas resolvieron hace muchas décadas. La imposibilidad de disponer de este lujo en el siglo XXI no puede explicarse por ninguna razón tecnológica o natural; es obra de los combustibles fíat.

Pero los desastres de los combustibles fíat no se limitan a las sociedades industriales desarrolladas que renuncian al desarrollo y al progreso. Podría decirse que los combustibles fíat han sido más devastadores para muchas sociedades no desarrolladas y predominantemente preindustriales, países con bajos niveles de capital para los que el gasto en estos lujos es un despilfarro desmedido. La pobreza es la consecuencia inevitable y el síntoma de la falta de energía disponible, y las únicas tecnologías probadas para suministrar alta potencia a demanda a bajo precio se basan en los hidrocarburos, la energía nuclear y la hidroeléctrica. Sin embargo, en las últimas tres décadas se han multiplicado los proyectos de desarrollo destinados a ayudar a los países pobres a hacer la "transición" a las energías renovables en lugar de invertir en energía fiable. El historial de estos proyectos ha sido nefasto. Los donantes occidentales y los burócratas de la "industria de la miseria" redactan sus informes de alardeo moral, llenos de un lenguaje rosado sobre el potencial transformador de estas fuentes de energía, pero las personas que tienen que depender de ellas acaban teniendo una energía poco confiable y disponible de forma intermitente, y por lo general, siguen teniendo que pagar enormes costos en el servicio de la deuda y el mantenimiento. En un momento en el que la generación de energía fiable a partir de hidrocarburos es más barata que nunca, cargar a los pobres del mundo con los caros e inútiles juguetes moralmente "correctos" de Occidente es como mínimo criminal.

En su libro *¿Dónde está mi coche volador? A Memoir of Future Past*, J. Storrs Hall constata una tendencia constante, desde hace tres siglos, de crecimiento de la energía utilizable en torno al 7% anual, que puede aproximarse como resultado de un aumento del 2% de la eficiencia energética, un 3% de crecimiento de la población y un 2% de crecimiento de la energía real consumida per cápita.[55] El crecimiento del consumo de energía per cápita en un 2% es una relación que se ha mantenido desde principios del siglo XIX, con el inicio de la utilización de los combustibles fósiles, hasta la década de 1970. El material de este capítulo puede ayudar a explicar por qué el crecimiento del consumo energético per cápita dejó de aumentar en los últimos cincuenta años. Con la inflación provocando la subida de los precios de la

energía y el aumento de las intervenciones en los mercados energéticos, el crecimiento del consumo de energía se ha ralentizado.

El sector que mejor ilustra esta tendencia es el de la aviación, sobre el que ya he escrito anteriormente.[56] Es una característica notable del mundo moderno que los aviones viajen hoy a velocidades más lentas que en la década de 1970. Los tiempos de los vuelos comerciales no sólo no se han acortado, sino que en realidad tardan más que en los años 60, al menos en los Estados Unidos, donde he podido obtener datos fehacientes. Cuarenta años después de su introducción, el vuelo supersónico ya no está disponible para los civiles, ni en aviones comerciales ni privados. Los fabricantes de aviones siguen guardando un llamativo silencio sobre cualquier plan para reintroducir el vuelo supersónico.

Pero quizás lo más sorprendente es que nadie se haya acercado a desafiar el récord mundial de velocidad de vuelo durante cuatro décadas y media. El récord mundial de velocidad de vuelo no dejó de aumentar desde el vuelo inaugural de los hermanos Wright en 1903 hasta el 28 de julio de 1976, cuando un SR-71 Blackbird de la Fuerza Aérea de Estados Unidos registró la velocidad más rápida para un avión de reacción: 3.529,6 kmh, o Mach 3,3. Ese mismo día, otro SR-71 registró el mayor récord de altitud de un avión: 25.929 metros. Cuarenta y cinco años después, ambos récords siguen vigentes. El SR-71 fue retirado del servicio en 1991, y ninguno de los aviones de reemplazo se ha acercado a alcanzar su velocidad o elevación.

El cierre de la ventanilla de intercambio de oro en 1971 provocó un aumento de los costos de todos los bienes, incluidos los alimentos y el combustible. El aumento del precio de la energía perturbó enormemente una economía mundial altamente industrializada y dependiente de la tecnología moderna de alta potencia. Las ideologías ecologistas que desprecian el consumo y la prosperidad humana se volvieron populares. Como se ha ilustrado con la aviación, la innovación en muchas industrias pasó de mejorar el rendimiento a reducir el consumo. Si el progreso humano de los dos últimos siglos se ha producido

gracias al aumento exponencial y constante del consumo de energía, cabe preguntarse qué progreso nos hemos perdido por el aumento de los costos de la energía y el retraso en su consumo.

Ya sea en la alimentación, en la ciencia o en la energía, la introducción de decretos gubernamentales en un mercado lo desfigura por completo. No tenemos ni idea de cómo sería el mundo si hubiéramos seguido teniendo un libre mercado de energía y la inflación no hubiera elevado los precios y los hubiera hecho tan volátiles. Cada fuente de energía tiene sus ventajas y sus inconvenientes, y un libre mercado habría permitido a los individuos tomar las decisiones que maximizan los beneficios y reducen los costos. Los enormes recursos desperdiciados en las ficciones de los combustibles fíat probablemente se habrían gastado en plantas de gas, ayudando a una mayor parte del mundo a hacer la transición del sucio carbón al gas limpio. La energía nuclear podría haber avanzado lo suficiente como para desplazar la mayor parte de los hidrocarburos utilizados en la generación de energía. Con una acumulación constante de capital guiada por el cálculo racional en un dinero no adulterado, los precios de la energía serían probablemente una fracción de lo que son hoy. En resumen, el corrupto dinero fíat ha robado a innumerables generaciones un florecimiento y una prosperidad incalculables.

Países fíat

En el capítulo 2 vimos cómo el desarrollo del sistema monetario mundial después de la Primera Guerra Mundial, el patrón cambio oro, reflejaba en gran medida el acuerdo que el imperio británico tenía con algunas de sus colonias antes de la guerra. Como vencedores de la guerra y principales pesos pesados de la economía mundial, Gran Bretaña y Estados Unidos utilizaron la Conferencia de Génova de 1922 para instituir el patrón cambio oro, un nuevo sistema monetario mundial en el que sus estados clientes tenían que depender del dólar o de la libra esterlina.

En teoría, si EE.UU. y Gran Bretaña hubieran tenido un patrón oro estricto, el patrón cambio oro no habría sido diferente del patrón oro. Pero como treinta y dos bancos centrales extranjeros necesitaban dejar su oro en los dos principales bancos centrales para darle vendibilidad en todo el planeta, estos dos países tenían un importante margen de maniobra para inflar sus monedas más allá de sus reservas de oro, exportando efectivamente su inflación al extranjero. Esto alivió la presión sobre sus monedas, especialmente la sobrevalorada libra esterlina. La Conferencia de Génova fue el prototipo de los acuerdos monetarios que prevalecieron entre las principales economías con monedas de reserva y las neocolonias.

El gobernador del Banco de Francia, Emile Moreau, describió astutamente este acuerdo como una "verdadera dominación financiera" y una separación de las monedas en dos clases:

> Inglaterra, que ha sido el primer país europeo en restablecer una moneda estable y segura, ha aprovechado esa ventaja para establecer las bases para someter a Europa a una verdadera dominación financiera. El Comité Financiero [de la Sociedad de las Naciones] en Ginebra ha sido el instrumento de esa política. El método consiste en obligar a todos los países con dificultades monetarias a someterse al Comité de Ginebra, que controlan los británicos. Los remedios prescritos implican siempre la instalación en el banco central de un supervisor extranjero que sea británico o designado por el Banco de Inglaterra, y el depósito de una parte de la reserva del banco central en el Banco de Inglaterra, que sirve tanto para apoyar la libra como para fortificar la influencia británica. Para protegerse contra un posible fracaso, tienen el cuidado de asegurarse la cooperación del Banco de la Reserva Federal de Nueva York. Además, ceden a Estados Unidos la tarea de realizar algunos de los préstamos extranjeros si les

parecen demasiado pesados, conservando siempre la ventaja política de estas operaciones.

> Inglaterra está así total o parcialmente atrincherada en Austria, Hungría, Bélgica, Noruega e Italia. Está en proceso de atrincherarse en Grecia y Portugal... Las monedas [de Europa] se dividirán en dos clases. Las de la primera clase, el dólar y la libra esterlina, basadas en el oro, y las de la segunda clase, basadas en la libra y el dólar, con una parte de sus reservas de oro en manos del Banco de Inglaterra y el Banco de la Reserva Federal de Nueva York. Estas últimas monedas habrían perdido su independencia.[57]

Cuanto mayor sea la reserva de liquidez de una moneda, menor será el impacto interno de cualquier creación de crédito inflacionario por parte de la respectiva autoridad monetaria. En una economía en la que la demanda total de saldos monetarios en efectivo es de 10.000 millones de dólares, el aumento de la oferta monetaria en 1.000 millones de dólares causaría un impacto mucho mayor sobre los precios y el cálculo económico que si el mismo aumento se hubiera producido en una economía en la que la demanda total de saldos monetarios en efectivo fuera de 100.000 millones de dólares. Cuanto mayor sea la reserva de liquidez que utilizan el Banco de Inglaterra y las redes de pago y compensación de la Reserva Federal, menos se sentirá la inflación estadounidense y británica en casa.

Después de Génova, el imperativo principal de los gobiernos de Estados Unidos y Gran Bretaña era conseguir que el mayor número de bancos centrales mantuvieran la mayor cantidad posible de sus divisas. Esto supuso una impresión de dinero y una inflación sin precedentes a escala mundial. A medida que otros gobiernos, instituciones y actores privados comenzaron a comerciar en dólares y libras, necesitaron mayores cantidades de estas reservas. Desde entonces, la política mundial ha estado motivada en gran medida por el deseo de los principales gobiernos de que sus monedas inflacionarias se adopten como

reservas internacionales para permitirles llevar a cabo una inflación más conveniente desde el punto de vista político.

Los bancos centrales nacionales eran los nodos de la red fíat. Cuantos más nodos pudieran establecerse en todo el mundo, más oro entraría en los bancos centrales británicos y estadounidenses. Cuanta más liquidez existiera en la red, mayor es la inflación con la que Estados Unidos y Gran Bretaña podrían salirse con la suya. La dinámica creada por el patrón fíat podría llevar a un observador a preguntarse si el apoyo británico y estadounidense a los movimientos de liberación nacional no era puramente altruista, sino más bien un movimiento interesado para crear más nodos fíat en los países emergentes.

El nuevo sistema monetario mundial fue calificado por Friedrich Hayek como un sistema de nacionalismo monetario:

> Por Nacionalismo Monetario me refiero a la doctrina de que la participación de un país en la oferta mundial de dinero no debe dejarse determinar por los mismos principios y el mismo mecanismo que los que determinan las cantidades relativas de dinero en sus diferentes regiones o localidades. Un verdadero Sistema Monetario Internacional sería aquel en el que todo el mundo poseyera una moneda homogénea como la que se obtiene dentro de los distintos países y en el que su flujo entre regiones se dejara determinar por los resultados de la acción de todos los individuos.
>
> Sólo con el crecimiento de los sistemas bancarios nacionales centralizados es que todos los habitantes de un país llegaron a depender, en este sentido, de la misma cantidad de activos más líquidos mantenidos para ellos colectivamente como reserva nacional.[58]
>
> Durante un tiempo, el predominio del patrón oro y la consiguiente creencia de que mantenerlo era una importante cuestión de

> prestigio, y alejarse de él una desgracia nacional, pusieron un freno efectivo a este poder. El patrón oro proporcionó al mundo un largo periodo -200 años o más- de relativa estabilidad durante el cual pudo desarrollarse el industrialismo moderno, aunque sufriendo crisis periódicas. Pero en cuanto se comprendió ampliamente, hace unos 50 años, que la convertibilidad en oro no era más que un método para controlar la cantidad de una moneda, que era el verdadero factor que determinaba su valor, los gobiernos se mostraron demasiado ansiosos por escapar a esa disciplina, y el dinero se convirtió más que nunca en el juguete de la política. Sólo algunas de las grandes potencias conservaron durante un tiempo una estabilidad monetaria tolerable, y la aportaron también a sus imperios coloniales. Pero Europa del Este y Sudamérica nunca conocieron un periodo prolongado de estabilidad monetaria.[59]

Lo que llegó a conocerse como el "mundo en vías de desarrollo" está formado por países que aún no habían adoptado las tecnologías industriales modernas en el momento en que un sistema monetario global inflacionario empezó a sustituir a uno relativamente sólido en 1914. Este sistema monetario mundial disfuncional comprometió continuamente el desarrollo de estos países al permitir a los gobiernos locales y extranjeros expropiar la riqueza producida por sus pueblos.

Hasta 1914, las únicas naciones que habían alcanzado un grado considerable de industrialización y acumulación de capital eran las de Europa Occidental, así como Estados Unidos y Canadá. En ese momento, la industrialización moderna empezaba a extenderse por Europa del Este, el norte y el sur de África y muchas partes de Asia y Sudamérica. Cuanto más comerciaba un país con las economías industrializadas, más importaba las tecnologías revolucionarias del siglo XIX, entre las que destacan las máquinas de vapor y de combustión interna.

Cuanto más avanzada era la tecnología de un país en desarrollo, más acumulaba capital, más productiva era su mano de obra y más alto era su nivel de vida. La Primera Guerra Mundial frenó este progreso, y el sistema monetario mundial que surgió después (y, en consecuencia, la Gran Depresión) socavó aún más el desarrollo económico mundial.

A medida que los bancos centrales inflaban el valor de sus monedas, el comercio y las finanzas internacionales se convertían en la válvula de escape a través de la cual se corregían las distorsiones económicas inflacionarias nacionales. Una moneda devaluada incitaba a los ciudadanos a deshacerse de su moneda local por monedas extranjeras o por bienes extranjeros. Esto, a su vez, redujo la demanda de la moneda local y disminuyó aún más su valor. Esta dinámica socavó la capacidad de los gobiernos de los países en desarrollo para financiarse a través de la inflación, necesitando aún más inflación e impuestos para financiar el gasto. Los gobiernos podrían haber intentado revertir esa tendencia reduciendo la inflación, pero los economistas estatistas de la época trataron de solucionarlo limitando la libre circulación de capitales y bienes. Las barreras comerciales proliferaron durante la Gran Depresión, dando lugar a un aumento de las hostilidades internacionales en torno al comercio.

La imposición de barreras comerciales, a su vez, provocó un mayor deterioro de las condiciones económicas en los países que las imponían, incluso cuando sus propios ciudadanos sufrían a causa de estas mismas políticas. Los gobiernos que imponían dichas barreras, y los economistas que las defendían, nunca admitirían, por supuesto, que la inflación, la creciente centralización y las políticas proteccionistas eran la causa del progresivo empeoramiento de la depresión. En su lugar, los líderes políticos culparon a otros países y a las minorías étnicas locales. Los años de búsqueda de chivos expiatorios y la creciente hostilidad hacia los extranjeros y las minorías llegaron a su punto álgido en 1939. Los regímenes totalitarios del mundo empezaron a atacarse entre sí y a sus minorías étnicas. Hayek había identificado esta amenaza para la paz mundial en sus conferencias "Nacionalismo monetario y estabilidad internacional" de 1937. Por desgracia, hicieron oídos sordos a

sus advertencias. El patrón monetario ya no era un dinero homogéneo que se movía libremente por el mundo donde sus propietarios encontraran el mejor uso para él. En su lugar, el dinero controlado por el Estado se convirtió en una herramienta de gobiernos cada vez más omnipotentes para financiar la guerra y el totalitarismo.

Los libros de texto de historia y economía aprobados por el gobierno guardan absoluto silencio sobre los orígenes monetarios de la Gran Depresión y la Segunda Guerra Mundial. Los promotores del aumento de la centralización y el control gubernamental afirmaban que esta nueva alquimia permitía a los gobiernos construir un futuro brillante. En realidad, el dinero controlado por el gobierno destruyó las economías del mundo a finales de la década de 1930, paralizó el libre comercio mundial, creó gobiernos omnipotentes y totalitarios con muchas razones para ser hostiles entre sí, y convirtió cada vez más a poblaciones antes prósperas y civilizadas en dependientes del gobierno y carne de cañón.

El dinero controlado por el gobierno permitió que las economías fueran planificadas de forma centralizada de una manera que probablemente se vio por última vez en el mundo occidental durante los últimos suspiros del Imperio Romano. Para luchar contra el creciente desempleo y la inflación causados por sus políticas monetarias expansionistas, los políticos impusieron controles de precios, leyes sobre el salario mínimo, leyes sobre el reparto del trabajo y otras formas de políticas económicas estatistas destructivas. A medida que la economía se contraía más y la vida de la gente se deterioraba, ésta se volvía más y más dependiente de gobiernos cada vez más centralizados que podían crear el dinero de la nada. Esta dependencia del Estado sólo sirvió para reforzar el poder de los gobiernos.

Al controlar el dinero, los gobiernos también pudieron extender su alcance al sistema educativo. Las universidades habían sido lugares donde los ciudadanos podían aprender y formarse, pero en cuestión de décadas se transformaron en máquinas de propaganda, empecinadas en adoctrinar a los jóvenes. Seguir la línea estatista se convirtió en algo más

importante que la libre investigación, el debate racional y el intercambio de ideas. Los estatistas permanentes[60] han moldeado la comprensión de la economía y la política de generaciones de dirigentes y economistas de los países en desarrollo. Este contexto intelectual e histórico es esencial para entender las catástrofes económicas del mundo en desarrollo en la segunda mitad del siglo XX.

El número y la influencia de los líderes del tercer mundo que se formaron en las universidades británicas y estadounidenses a partir de los años 30 es asombroso.[61] No he visto ningún estudio o dato sistemático sobre el tema, pero cualquiera que esté familiarizado con la historia económica de los países en vías de desarrollo, o con la retórica de cualquier agencia o ministerio de desarrollo de los mismos, verá esta influencia en el claro hedor de las nociones marxistas y keynesianas de planificación central. Todo el marco de la noción del desarrollo económico está conducido en última instancia por una visión altamente socialista de cómo funciona una economía. El lector atento no pasará por alto la fascinación de la literatura especializada en el desarrollo económico por los agregados macroeconómicos y la forma en que el gobierno y el sector del desarrollo son vistos como las fuerzas omniscientes y omnipotentes de la justicia que trabajan para alcanzar los sagrados objetivos del desarrollo.

La industria de la miseria

Como se indica en *El Patrón Bitcoin*, el Fondo Monetario Internacional (FMI), el Banco Mundial y la Organización Mundial del Comercio (OMC) fueron creados por el activista comunista Harry Dexter White. Este hecho no aparece mucho en el voluminoso e ingenioso material publicitario de estas organizaciones, pero sin embargo tiene mucho sentido cuando se examina lo que estas instituciones hacen en realidad. La función de un banco central en sí misma es la esencia del pensamiento comunista y socialista. Ya en 1844, cuando Karl Marx y Friedrich Engels escribieron su *Manifiesto Comunista*, un banco central era uno de los diez pilares principales del programa comunista que

pretendían implementar.

El rol principal del FMI es el de prestamista mundial de última instancia. Dado que los gobiernos individuales pueden sufrir problemas de pago de reservas extranjeras, y dado que este sistema monetario funciona con una moneda fácil, era casi inevitable que se utilizara una política monetaria expansiva para mantener este sistema en funcionamiento. Gracias a su financiación por parte de la Reserva Federal de Estados Unidos, el FMI puede emitir grandes cantidades de crédito en dólares estadounidenses a los bancos centrales de todo el mundo y ha desempeñado esta función de forma continuada durante las últimas siete décadas. Su existencia es esencial para que el dólar estadounidense mantenga su rol como moneda de reserva mundial. Sin un prestamista mundial de última instancia, todos los países del tercer mundo se habrían quedado sin sus reservas de dólares y sus bancos centrales habrían quebrado. Los bancos y los particulares de estos países utilizarían entonces otras monedas, o el oro, para participar en el comercio mundial. No es una coincidencia que el FMI prohíba estrictamente a sus miembros vincular sus monedas al oro, porque esto impediría que el dólar estadounidense siguiera funcionando como moneda de reserva mundial, aunque un patrón oro mundial lograría todos los objetivos declarados del FMI de estabilidad internacional, como lo hizo en el siglo XIX.

El problema de que el FMI actúe como prestamista de última instancia es el mismo que existe con un banco central monopólico. Su capacidad para rescatar a los bancos individuales es un enorme riesgo moral que incentiva a los bancos a asumir más riesgos, ya que pueden confiar en que serán socorridos. Como el FMI pretende mantener el rol del dólar como moneda de reserva mundial, incita a todos los gobiernos a utilizarlo y les presta cuando se les acaba. Bajo el patrón oro, los países que se quedaban sin oro y entraban en bancarrota eran efectivamente absorbidos por sus acreedores. Los reyes abdicaban si entraban en bancarrota y tierras enteras eran tomadas por otros países. Los *defaults* y las quiebras de los gobiernos tenían consecuencias muy graves, lo que enseñaba la responsabilidad fiscal y monetaria. Pero con la capacidad del FMI para rescatar a los países, las

consecuencias de la incompetencia y la mala gestión de los gobiernos son mucho menos graves, ya que los líderes políticos siempre pueden pedir préstamos al FMI para endosar el costo de la insolvencia a los futuros ciudadanos.

El propósito inicial del Banco Internacional para la Reconstrucción y el Fomento, que más tarde pasaría a llamarse Banco Mundial, era financiar la reconstrucción de Europa y el desarrollo de los países más pobres del mundo. Inspirados por las terribles ideas keynesianas y socialistas que infestaban las universidades británicas y estadounidenses, los norteamericanos decidieron que lo que se necesitaba para que los países pobres del mundo se desarrollaran era la financiación en gran escala de los esfuerzos gubernamentales de desarrollo. Desde la perspectiva del burócrata y académico medio de Estados Unidos o el Reino Unido de la época, la Unión Soviética era el ejemplo de éxito económico. Creían que la planificación centralizada soviética proporcionaría un crecimiento económico y un desarrollo sustanciales a los países pobres. Para evitar que los países se aliaran con los soviéticos, argumentaban, todos los esfuerzos de desarrollo mundial de planificación centralizada deberían estar dirigidos por Estados Unidos.

El Banco Mundial también se financió con una línea de crédito de la Reserva Federal de Estados Unidos, y fue el principal impulsor de la planificación del desarrollo en el tercer mundo a partir de la década de 1950. El principal modelo de negocio del banco es conceder préstamos para el desarrollo a los países pobres y ayudarles a planificar su desarrollo. La mejor manera de entender la "ciencia" de la economía del desarrollo en los últimos setenta años es como un elaborado material publicitario para estos préstamos. Cuando la planificación del Banco Mundial inevitablemente fracasa y las deudas no pueden pagarse, el FMI entra en escena para sacudir a los países morosos, saquear sus recursos y tomar el control de las instituciones políticas. Se trata de una relación simbiótica entre las dos organizaciones parasitarias que genera mucho trabajo, ingresos y viajes para los trabajadores de la industria de la miseria, a expensas de los países pobres que tienen que pagarlo todo con préstamos.

El Acuerdo General sobre Aranceles Aduaneros (GATT), que más tarde se convertiría en la OMC, ha sido el foro en el que los gobiernos tratan de alcanzar acuerdos sobre el comercio. Después de que el valor de las monedas se convirtiera en algo arbitrario y ajeno a una *commodity* neutral del libre mercado, y de que los controles de capital limitaran la libre circulación de capitales, el comercio se convirtió en una importante válvula de escape de las distorsiones monetarias. El GATT/OMC se construyó sobre la insensata premisa de que una autoridad central mundial podría regular de algún modo el flujo comercial para evitar desequilibrios, como si los flujos comerciales fueran la causa de los desequilibrios y no un síntoma de la manipulación monetaria. El GATT/OMC socavó gravemente la libre circulación de bienes y servicios en el siglo XX, a pesar de que los avances tecnológicos permitieron una circulación de bienes más rápida y barata que nunca. Una de las funciones más importantes de la OMC en la actualidad es sofocar la libre circulación de las innovaciones tecnológicas en todo el mundo, obligando a los países a aceptar la legislación estadounidense sobre patentes y derechos de autor.[62] Obligar a los países a aplicar las leyes de propiedad intelectual de EE.UU. a nivel nacional hace mucho más difícil que las industrias de los países en desarrollo puedan aprovechar las nuevas tecnologías y frena la velocidad y la difusión de la innovación. Pero beneficia a las grandes empresas que tienen una enorme influencia en la OMC.

Además de estas tres instituciones principales, comúnmente denominadas instituciones financieras internacionales (IFI), se ha producido un gran crecimiento de las organizaciones de desarrollo internacionales y nacionales a nivel mundial. Estas organizaciones intervienen en todos los aspectos de la vida del típico país del tercer mundo y se han convertido en planificadores centrales monopólicos con control sobre muchos sectores de las economías en desarrollo.

El último componente de la industria de la miseria es su ala académica. Esta ala comprende miles de académicos que estudian el desarrollo y planifican, ejecutan y evalúan proyectos y estrategias de desarrollo en todo el mundo. La “economía del desarrollo” no tiene ningún sentido como disciplina

independiente de la economía, ya que las realidades económicas son igualmente válidas en los países en desarrollo como en los desarrollados. No se gana nada aislando las economías de los países en desarrollo y estudiándolas como si fueran diferentes. No existe ninguna razón intelectual para esta separación, ni hay demanda en el mercado para este ridículo campo de estudio. La demanda es puramente fabricada por la industria de la miseria y sus muchos tentáculos intelectuales.

Los lectores que no estén familiarizados con la literatura de la economía del desarrollo deberían considerarse afortunados. En siete décadas, miles de académicos han producido interminables montones de informes, documentos, estudios y libros sobre economía del desarrollo, todos ellos sin conclusión alguna. El único logro real de estos académicos es la creación de riquísimos casos de estudio sobre los innumerables fracasos de la planificación centralizada, en una interminable historia de reinvención de sí mismos con palabras de moda cada vez más ridículas para sentirse bien y con una palabrería corporativa que nunca cuestiona un principio universalmente importante: el desarrollo requiere endeudamiento y financiación, lo que exige cantidades crecientes de burocracia y más fondos. No importa cuál sea la última amenaza global, operativamente, la solución es convertir una línea de dinero fácil de la Reserva Federal en deuda del tercer mundo para producir más puestos de trabajo para los burócratas de la industria de la miseria y sus soldados rasos.

Libres de responsabilidad

Los cimientos fíat de la industria de la miseria la alejan tanto del libre mercado que opera en un vacío total de responsabilidad y rendición de cuentas. Como explica William Easterly,[63] estas organizaciones tienen un problema fundamental e intratable del agente-principal. Los supuestos beneficiarios de sus servicios no son los que pagan por ellos, por lo que los proveedores nunca serán responsables ante ellos. En cambio, son responsables ante sus donantes y financiadores en los países ricos. Por ello, sus acciones siempre están orientadas a satisfacer las demandas y los intereses de sus empleados en primer lugar, de sus donantes en

segundo lugar y de sus beneficiarios en último lugar. La industria de la miseria está llena de historias de proyectos que suenan muy bien para los donantes pero que son terribles para los beneficiarios.

Dado que los donantes no se benefician del proyecto, nunca tendrán más que un interés pasajero en sus resultados, a diferencia de los beneficiarios cuyas vidas dependen de él, a pesar de no tener poder para controlar el proyecto. Esta asimetría crea incentivos muy sesgados para los proveedores del proyecto y garantiza que no se enfrenten a una verdadera responsabilidad por sus acciones. El Banco Mundial ha sido durante décadas el blanco de muchas bromas porque es el único responsable de evaluar el éxito de sus propios proyectos. Mientras que en un libre mercado, el consumidor es el beneficiario que decide qué empresas "financiar", y los gobiernos tienen al menos una pretensión de responsabilidad política ante las instituciones democráticas, en la industria de la miseria, el único tipo de responsabilidad es rendir cuentas a uno mismo.

El propio Banco Mundial decide qué proyectos emprender y cuánto financiar. Después, los burócratas que cobran un sueldo del banco realizan revisiones internas y emiten evaluaciones. Como cabe esperar de cualquier burocracia, no es posible que surja ninguna autoevaluación crítica real porque no tiene por qué hacerlo. La financiación del Banco Mundial es prácticamente ilimitada. Mientras el crédito fíat de la Reserva Federal sea accesible, no hay presión del mercado para entregar bienes y servicios. La Reserva Federal garantiza que el Banco Mundial nunca pueda quebrar, independientemente de que sus proyectos fracasen estrepitosamente. Sin consecuencias reales, no puede haber una verdadera rendición de cuentas.

La industria de la miseria también es conocida por retener y recompensar a los miembros más incompetentes de su personal, un trabajo ideal y lucrativo para cualquiera que busque evitar responsabilidades. En el libre mercado, cualquier trabajo conlleva importantes responsabilidades y responder ante alguien, pero trabajar en organizaciones para el desarrollo conlleva aún menos responsabilidad que trabajar en el gobierno. Al menos en

el llamado sector público, los beneficiarios, o los ciudadanos, son también los que financian los proyectos (aunque involuntariamente), y el gobierno al menos finge querer servirles. En la industria de la miseria, los que pagan no son los beneficiarios, y dependen de la industria de la miseria para la evaluación de su propio trabajo.

Los proyectos de la industria de la miseria dicen servir a la población de los países pobres, pero sus motivaciones subyacentes se pueden resumir en una frase: la autoconservación. Como cualquier burocracia aislada de la saludable retroalimentación del libre mercado, estas organizaciones no existen para servir a sus clientes, sino a sus integrantes. Las políticas fracasadas pueden continuar durante décadas mientras se financien. El acceso de las IFI a una línea de crédito de la Reserva Federal les otorga inmunidad frente al fracaso del mercado. Después de siete décadas, sus presupuestos y su personal siguen creciendo cada año, independientemente de los resultados, y este crecimiento no muestra signos de disminuir.

Cuanto más se lee sobre el tema, más se comprende lo catastrófico que ha sido entregar a esta clase de burócratas poderosos, que aún no responden ante nadie, una línea interminable de crédito fíat y soltarlos sobre los pobres del mundo. Este acuerdo permite que extranjeros no elegidos y sin nada en juego controlen y planifiquen centralmente las economías de naciones enteras. Estas organizaciones pueden anular fácilmente los derechos de propiedad y las instituciones nacionales con el pretexto del desarrollo. El Banco Mundial puede decidir sobre un proyecto de desarrollo y hacer que el gobierno local trabaje en su ejecución sin tener en cuenta el impacto en el país. Se expulsa a las poblaciones indígenas de sus tierras, se cierran negocios privados para proteger los derechos de monopolio, se suben los impuestos y se confiscan propiedades para que los proyectos se lleven a cabo en aras del desarrollo. Se ofrecen acuerdos libres de impuestos a las corporaciones internacionales bajo los auspicios de las IFI, mientras que los productores locales pagan impuestos cada vez más altos y sufren la inflación para adaptarse a la incontinencia fiscal de sus gobiernos.

Los impulsos utilitarios y totalitarios de los libros de texto socialistas y keynesianos que se enseñan a estos planificadores del desarrollo salen a relucir en su trato con las poblaciones pobres. Estos libros de texto enseñan que la felicidad y el bienestar humano pueden juzgarse a través de agregados estadísticos que los planificadores centrales necesitan gestionar y a través de la medición del impacto de las políticas en la sociedad. El hecho de que la economía es fundamentalmente subjetiva, como enseñan los economistas austriacos, y que los parámetros de bienestar no pueden medirse de forma significativa, como tampoco pueden medirse los sentimientos, no es algo que se les haya ocurrido a los numerosos economistas de la industria de la miseria.

La industria de la miseria nunca deja que la metodología o la lógica se interpongan en el camino de un buen préstamo al tercer mundo, por lo que han ideado formas asombrosamente ridículas, y potencialmente criminales, de medir el impacto de sus políticas y préstamos en el bienestar local. Dado que los objetivos del desarrollo se refieren a cosas como la salud, la educación y el bienestar general, los planificadores del desarrollo pondrán precio a todas estas cosas e intentarán hacer planes económicos para maximizar el bienestar nacional, que sería una medida que incluye el producto interior bruto (PIB), los años de escolaridad, la esperanza de vida y métricas de desarrollo similares. Esto puede parecer inocuo al principio, pero su aplicación es el mejor argumento contra el fetiche de la matematización de las ciencias económicas. Al poner un precio a las vidas humanas, los proyectos que las destruyen pueden seguir adelante siempre que el rendimiento financiero compense el “costo” de estas vidas destruidas. Como todos los aspectos de la vida humana tienen un precio en las hojas de cálculo de los planificadores centrales, todo y todos están al alcance del poder adquisitivo de los burócratas con una línea de crédito ilimitada; países enteros se convierten en juegos de computadora para ellos. Y como los valores numéricos que se asignan a las vidas humanas, a la salud y a la educación son producto de las ficciones de estos economistas, siempre pueden ser manipulados de cualquier manera que haga que el proyecto suene bien. Las proyecciones del Banco Mundial siempre parecen estupendas sobre el papel,

pero casi siempre fracasan en su aplicación. Estos fracasos son un resultado inevitable de la planificación basada en números ficticios sin unidades de medida.[64]

Tomemos, por ejemplo, una planta industrial cuya construcción requeriría el desplazamiento de un pueblo entero de indígenas, produciendo suficiente contaminación para arruinar la vida de miles de personas que viven en un río aguas abajo. Una planta de este tipo estaría muy bien según las proyecciones del Banco Mundial porque considerarán que los beneficios adicionales que produciría, en forma de ingresos fiscales para el gobierno y de puestos de trabajo creados, serían más valiosos que las vidas que la fábrica arruinaría. Este es simplemente el resultado inevitable de utilizar el fetiche matemático colectivista de los economistas del siglo XX como la luz que guía la planificación de la vida de las personas. En un libre mercado en el que los individuos pudieran tomar sus propias decisiones, ninguna planta industrial podría desplazar a los lugareños sin compensarlos lo suficiente como para que vendieran voluntariamente sus propiedades. Pero con los préstamos del Banco Mundial, los gobiernos codiciosos pueden atropellar a su pueblo en busca de fines egoístas.

El análisis económico adecuado es metodológicamente individualista porque reconoce que no puede haber una base racional o moral para las decisiones colectivas calculadas de forma centralizada. El bienestar no es comparable entre individuos, y no puede sumarse o restarse entre personas. Ningún cálculo colectivista de planificación central tiene una base coherente en los hechos. Los economistas que se dedican a ellos no son más legítimos que los actores pagados por las IFIs para aparecer como economistas frente a los gobiernos del tercer mundo para atraerlos a su línea de crédito infinita sin costo de oportunidad.

La fea historia de la economía del desarrollo

Las principales ideas que impulsaron el desarrollo internacional en los primeros años fueron las teorías de Walt Rostow sobre las etapas lineales del crecimiento económico y la

modernización, el modelo Harrod-Domar[65] sobre la acumulación de capital que impulsa el crecimiento económico y el modelo del "big push" de Rosenstein-Rodan.[66] El modelo Harrod-Domar asume y concluye (todos estos modelos asumen básicamente las conclusiones que desean) que el crecimiento es una función directa de la tasa de ahorro. La tasa de crecimiento de una economía en este modelo es simplemente la tasa de ahorro multiplicada por una constante inventada. El modelo sostiene que la razón por la que los países en desarrollo no tienen el crecimiento económico deseado es que no tienen suficiente ahorro. Para tener un mayor crecimiento, necesitan más ahorro. Pero como los países en vías de desarrollo no pueden ahorrar porque son pobres, el modelo nos asegura que a sus gobiernos les corresponde pedir prestado para llenar “la brecha del ahorro”. En otras palabras, hay que endeudarse para paliar el déficit de ahorro y lograr así el crecimiento deseado. Según Rosenstein-Rodan, los planificadores centrales del gobierno gastarían capital en un gran esfuerzo para construir infraestructuras críticas y transformar la economía de agraria, rural y aislada a educada, moderna, urbana e industrial.

Aunque cualquier economista sensato estaría de acuerdo en que la acumulación de capital es clave para el crecimiento, no se deduce de esto que tendría el mismo efecto si los gobiernos tomaran prestado el capital que si lo acumularan. Pedir prestado es exactamente lo contrario de ahorrar, y las inversiones financiadas con préstamos tendrán costos de intereses adicionales, mientras que las inversiones financiadas con capital no tendrán intereses. Pero lo que es más importante, cuando los gobiernos piden préstamos para gastar, están planificando de forma centralizada sus economías y ganando así poder sobre los miembros productivos de su sociedad que tienen que pagar la cuenta. Diabólicamente, miles de millones de personas en todo el mundo han sido arrojadas a la esclavitud por deudas durante generaciones para financiar los planes económicos megalómanos de sus gobiernos.

Una de las ideas clave de la economía austriaca se refiere al rol del gobierno en la asignación del capital. Si el gobierno es propietario de bienes de capital, no es posible un mercado de

estos bienes, por lo que no habrá precios que determinen los usos más productivos del capital, y el gobierno no podrá asignarlos de forma que satisfagan las necesidades de los beneficiarios. Como los gobiernos reciben grandes cantidades de fondos para gastar, pueden embarcarse en todo tipo de proyectos políticamente populares sin tener en cuenta el costo de oportunidad, las alternativas o las consecuencias a largo plazo. Mientras que en un libre mercado el capital lo asignan las personas que lo han generado y lo pierden quienes no lo utilizan de forma productiva, en una economía planificada por el gobierno, los políticos que no han ganado el dinero pueden hacer lo que quieran con él sin afrontar las consecuencias de su imprudencia. Aunque tome malas decisiones económicas el gobierno puede seguir cobrando impuestos y pidiendo préstamos para financiarse mientras que los actores privados no pueden permitirse ese lujo.

La asignación de capital por parte de los gobiernos no puede compararse con la asignación de capital por parte de los individuos. No tiene mucho sentido pensar que el dinero que gastan los gobiernos es una inversión de capital, ya que en realidad se parece más al consumo que a la inversión. Los gobiernos y los políticos gastan el dinero más en comprar votos y lealtad que en invertir en el futuro. El despilfarro de los proyectos de desarrollo de los gobiernos y el consumo conspicuo de todos los implicados no hace más que poner de manifiesto este punto.

Tras haber sido formados pobremente en las universidades keynesianas y socialistas, los economistas del desarrollo culparon de los fracasos de su plan a todo y a todos, excepto a los préstamos internacionales y al Banco Mundial. Se anunció una nueva ronda de modelos, palabras de moda y estrategias de desarrollo, y se reanudaron los préstamos y la planificación central bajo su bandera. Este ritual continuaría durante siete décadas de locura y ha resultado muy provechoso para quienes trabajan en la industria de la miseria, pero muy destructivo para las víctimas impotentes de su implacable ayuda. La industria de la miseria juzga constantemente sus fracasos y concluye que los problemas residen en algunos de los términos cosméticos sin sentido que utilizan para impresionarse mutuamente (“se

necesita una planificación más participativa", "la participación de las partes interesadas tiene que mejorar", etc). La solución es inevitablemente mayores presupuestos, más endeudamiento y más planificación central.

Tras el fracaso de la generación inicial de planificadores del desarrollo, los economistas del desarrollo pasaron a modelos más rebuscados que consideraban el desarrollo como una transformación más compleja de la sociedad. Con un montón de modelos matemáticos sin sentido, la industria de la miseria empezó a moverse hacia un enfoque más práctico de la planificación central, metiéndose en proyectos más pequeños, gestionando la infraestructura crítica y apuntando directamente al alivio de la pobreza. Los resultados no fueron mucho mejores que antes. En la década de 1970, los fracasos en materia de desarrollo se acumulaban, y un gran examen de conciencia dentro de la industria de la miseria conduciría a un mayor control gubernamental y a una planificación económica más centralizada. A medida que el enfoque de la "escuela de la dependencia" se hizo más popular, la planificación centralizada del gobierno se hizo mucho más omnipresente. La combinación de dinero fácil a nivel mundial, tras la decisión del gobierno de Estados Unidos de suspender la posibilidad de redimir el oro, y de gobiernos y burocracias internacionales dotados de keynesianos y marxistas resultó desastrosa.

Los bancos mundiales estaban inundados de liquidez que querían prestar, y los gobiernos tenían una demanda insaciable de más dinero para ejecutar sus planes catastróficos. La industria de la miseria estaba más que feliz de ser la casamentera. Cada vez más países en vías de desarrollo se endeudaron masivamente en la década de 1970, mientras las tasas de interés seguían bajando.

Hacia finales de la década de 1970, las presiones inflacionarias desatadas por los keynesianos de la Reserva Federal de Estados Unidos se habían disparado, provocando precios cada vez más altos y burbujas especulativas. Los poseedores de riqueza de todo el mundo empezaron a deshacerse de su dinero gubernamental, altamente inflacionario, en favor

del oro. El precio del oro había subido de 38 dólares la onza en 1971 a 800 dólares en 1980, y en Washington había una gran preocupación por la supervivencia del dólar.

Cuando las cosas se ponían peligrosas para el dólar, el presidente estadounidense Jimmy Carter, cuya popularidad disminuía debido a un amplio malestar económico, nombró al economista Paul Volcker como duodécimo presidente de la Junta de Gobernadores del Sistema de la Reserva Federal en julio de 1979. Volcker se puso inmediatamente a trabajar para salvar al dólar de la destrucción, frenando la política monetaria y subiendo las tasas de interés, lo que tuvo enormes repercusiones a nivel mundial. De repente, todos los gobiernos con una carga de deuda insostenible pero manejable en el marco de las bajas tasas de interés eran ahora incapaces de hacer frente a sus cada vez mayores pagos de intereses. Los años ochenta serían la década de las crisis de deuda del tercer mundo.

Cuando las reservas de divisas del banco central de un país del tercer mundo son insuficientes para cubrir las obligaciones de la deuda de su gobierno, el problema de las funciones de la balanza de pagos descrito anteriormente convierte la propia insolvencia del gobierno en una catástrofe nacional. Bajo el patrón oro clásico, la vida podía continuar con relativa normalidad para los ciudadanos de un país cuyo gobierno quebrara. El rey o el gobierno serían considerados personalmente responsables de las deudas, y tendrían que vender tierras o propiedades o abdicar de su gobierno ante sus acreedores. Pero bajo el nacionalismo monetario, lo primero que pueden hacer los soberanos cuando se enfrentan a problemas de pagos es apoyarse en el banco central para utilizar su control monopólico sobre prácticamente todo el capital de un país para financiar al gobierno. Esto puede tomar muchas formas, por supuesto, todas las cuales han sido probadas por tus regímenes cleptocráticos favoritos del siglo XX. La más sencilla es que el gobierno emita más deuda local y que el banco central la compre, lo que a su vez aumenta la cantidad de moneda local circulante, reduciendo su valor. La inflación es sólo la primera y más inevitable consecuencia de la carga de la deuda y la planificación central impuesta a los países pobres. Otras consecuencias mucho más

terribles se producen cuando los gobiernos intentan luchar contra esta inflación.

Si el gobierno trata de impedir que el tipo de cambio baje estableciendo uno fijo, sus reservas se desplomarán a medida que la gente redima su moneda local por monedas de reserva mundiales. Al tratar de frenar la hemorragia de reservas, empezará a comprometer las demás funciones del banco central, con consecuencias devastadoras. Podría empezar a restringir el comercio para evitar que la gente envíe sus divisas al extranjero. Podría impedir por la fuerza la salida de capitales del país. Podría confiscar cuentas bancarias. Cada una de estas intervenciones tendría exactamente las consecuencias contrarias a las previstas. Al proliferar los controles de capital, el gobierno podría mantener las reservas de divisas que ya posee, pero ahuyentaría cualquier nuevo capital extranjero que quisiese entrar al país durante mucho tiempo. Esto se convertiría en un problema aún mayor para las cuentas de la balanza de pagos. El proteccionismo comercial puede evitar la pérdida de reservas extranjeras a corto plazo, pero sus efectos de segundo y tercer orden son muy destructivos para la economía. Las políticas proteccionistas provocan un gran aumento del costo de los bienes cruciales y ejercen una mayor presión a la baja sobre la moneda, lo que lleva a la gente a tener más monedas extranjeras de reserva en su lugar. Estas políticas también provocan un aumento de los costos de los insumos importados por las industrias nacionales, que suelen ser bastante significativos para los países en desarrollo que dependen de los países desarrollados para sus bienes de capital más avanzados. Al aumentar el costo de la importación de bienes de capital para los productores locales, la competitividad de las industrias locales en los mercados mundiales se ve gravemente comprometida y las exportaciones disminuyen, lo que a su vez perjudica aún más la balanza de pagos. Aunque la confiscación de las cuentas bancarias puede proporcionar una solución rápida a corto plazo, destruye la confianza de la gente en su sistema bancario y hace que sea mucho menos probable que ahorren para el futuro, reduciendo la cantidad de capital que se acumula en los bancos.

A medida que los gobiernos cayeron en problemas de

servicio de la deuda, todo su sistema económico se derrumbó porque sus bancos centrales les permitieron saquear el capital productivo para seguir financiándose y para seguir pagando a los usureros de la industria de la miseria. Como la razón de ser de la industria de la miseria es prestar y crear más programas de desarrollo, también tenía interés en mantener el *statu quo*, por lo que tomó medidas para ayudar a los gobiernos a evitar el incumplimiento de sus deudas. Apoyar a los Estados en riesgo de insolvencia haciéndoles pedir préstamos cada vez mayores era la única manera de que el circo de la "financiación del desarrollo económico" pudiera continuar.

El FMI brilló en su rol de prestamista mundial de última instancia en la década de 1980, con sus famosas políticas de estabilización y programas de ajuste estructural. Cuando los países estaban a punto de caer en el *default*, el FMI les proporcionaba financiación de emergencia condicionada al cumplimiento de su paquete de políticas de estabilización y reformas políticas. Estas políticas se comercializaron en todo el mundo como reformas de libre mercado, pero en realidad eran en gran medida una continuación de la planificación centralizada del gobierno financiada por la deuda.

Los programas de privatización del FMI sustituyeron los monopolios gubernamentales por monopolios privados, normalmente propiedad de las mismas personas. Como parte de los acuerdos de alivio de la deuda firmados con la industria de la miseria, se pidió a los gobiernos que vendieran algunos de sus activos más preciados. Esto incluía empresas públicas, pero también recursos naturales y extensiones completas de territorio. El FMI solía subastar estos activos a empresas multinacionales y negociar con los gobiernos para que quedaran exentos de impuestos y leyes locales. Después de décadas de saturar el mundo con crédito fácil, las IFI pasaron los años 80 actuando como recolectores de dinero. Buscaron entre los escombros de los países del tercer mundo devastados por sus políticas y vendieron todo lo que tenía valor a las corporaciones multinacionales, dándoles protección contra la ley en los basureros en los que operaban. Esta redistribución a la inversa de Robin Hood fue la consecuencia inevitable de la dinámica creada cuando estas

organizaciones fueron dotadas de dinero fácil.

Como parte de estas "reformas de libre mercado", el FMI recomendaría imponer más impuestos para cerrar los huecos presupuestarios, utilizando el "libre mercado" como fachada para hacer pasar su empresa global de minería fíat. El rol de las IFI como facilitadoras de las corporaciones multinacionales es algo que han repetido a menudo sus críticos de izquierda, como John Perkins en su obra *Confesiones de un gangster económico*.[67] Aunque las historias sensacionalistas de Perkins tienen algo de verdad, por supuesto hay muchas cosas que faltan. Habiendo trabajado para estas organizaciones durante décadas, la crítica de Perkins es típica de los izquierdistas fíat que critican estas instituciones mientras viven de su sueldo, concluyendo que el problema es que son instituciones de libre mercado y la solución es más planificación central. En mi opinión, aproximadamente el 90% de las personas que trabajan para las instituciones financieras internacionales pueden clasificarse como "críticos de izquierda" de estas instituciones. El actor estadounidense Joseph Stiglitz ha hecho una lucrativa carrera con estas organizaciones interpretando el papel de un economista que las critica, exigiendo que cambien hacia una mayor planificación central y financiación de la deuda, incluso mientras cobra su sueldo de ellas.

El trabajo de Perkins y de muchos otros expone claramente hasta qué punto las grandes empresas multinacionales se benefician de los acuerdos especiales que las IFI negocian para ellas con los países en desarrollo. Sin embargo, esto no puede entenderse como el problema de fondo, sino como un síntoma del mismo. El enorme poder de una línea de crédito de la Reserva Federal de EE.UU. que da a estas organizaciones poder sobre los países en vías de desarrollo también las hace susceptibles a ser capturadas por las empresas multinacionales que buscan hacer negocios en estos países.

Los economistas fíat arremeten contra las empresas multinacionales como si Nike y McDonald's fueran los problemas más graves del tercer mundo, ignorando por completo el horror mucho más deshonesto que desencadena la deuda fíat que paga

sus salarios. Este ritual superficial les impide enfrentarse a cuestiones más difíciles: ¿Por qué existe un prestamista mundial de última instancia? ¿Por qué todos los gobiernos del mundo tienen que endeudarse? ¿Por qué las IFIs tienen que planificar el desarrollo económico cuando la historia de la planificación central es la historia de un rotundo fracaso? En contra de la visión de Perkins, el problema no es que las IFIs permitan el libre comercio o la libre circulación de capitales. El problema es que controlan y planifican centralmente el comercio y la inversión y que sus préstamos son imposibles de devolver. Estos problemas no empiezan cuando el país entra en *default* y necesita un rescate; empiezan en el momento en que el primer plutócrata de la industria de la miseria pone un pie en un país y comienza a planificar centralmente su economía.

Lo que ocurrió en las décadas de 1970 y 1980 con la deuda del tercer mundo no difiere de los ciclos económicos estándar explicados por la teoría austriaca del ciclo económico: la manipulación de las tasas de interés a la baja provoca un aumento insostenible del crédito, que sólo puede sostenerse con tasas de interés aún más bajas y que implosionará en cuanto estas tasas artificiales se normalicen. Este fenómeno se observó en las acciones en la década de 1920, en las empresas puntocom en la década de 1990 y en la inmobiliaria en la década de 2000.

Para hacerse una idea de lo absolutamente destructiva que es la industria de la miseria, basta con tomar un libro de texto de economía del desarrollo y leer las risibles explicaciones de esta crisis de la deuda del tercer mundo. Es asombroso ver la gimnasia mental que se requiere para pretender que el problema no tiene nada que ver con la política monetaria que financia la industria de la miseria, o con la inundación del tercer mundo con deuda, o con sus economías centralmente planificadas. En la industria de la miseria, la razón por la que los países en desarrollo se endeudaron mucho es que los países árabes aumentaron los precios del petróleo tras la guerra árabe-israelí de 1973, lo que los llevó a tener un exceso de capital almacenado en los bancos, que éstos tuvieron que prestar. La política monetaria inflacionaria de disminución de las tasas de interés se ignora por completo. Cuando se culpa a la Reserva Federal de

EE.UU. de esto, sólo se la responsabiliza de haber subido las tasas de interés en 1980, y no de la década de bajas tasas de interés que había atrapado a estos países en el endeudamiento. Se invita al lector masoquista a leer el capítulo 13 del libro *Economic Development*[68] de Michael P. Todaro y Stephen C. Smith y ver por sí mismo una buena muestra de estas racionalizaciones.

La industria de la miseria creció enormemente mientras destruía las economías del tercer mundo y las llevaba a la quiebra, y también prosperó mientras las "rescataba" de sus crisis de deuda. El personal y los presupuestos de estas organizaciones han seguido aumentando, antes y después de las crisis de endeudamiento, independientemente de cualquier métrica de éxito o fracaso. Los informes internos de las IFI se lamentarán siempre de sus fracasos en la realización de sus macroobjetivos y del fracaso individual de sus proyectos. La única manera de entender su supervivencia es darse cuenta de que las reconfortantes palabras de moda de sus objetivos declarados (desarrollo, crecimiento, sostenibilidad, educación de los niños, eliminación de enfermedades, etc.) no son sus objetivos reales. Su supervivencia sólo puede entenderse como el resultado de su éxito en el cumplimiento de sus verdaderos objetivos: (1) proporcionar carreras lucrativas a los miembros de estas organizaciones, (2) mantener el rol del dólar como moneda de reserva mundial, y (3) permitir al gobierno de Estados Unidos un grado de control sin precedentes sobre las economías del mundo. En los tres aspectos, las IFI han tenido un éxito notable. Cualquier objetivo que estas organizaciones puedan tener fuera de estos tres es retórico.

Una evaluación del impacto real

El impacto de la industria de la miseria ha sido el saqueo de los ciudadanos de los países más pobres del mundo en beneficio de sus gobiernos y del gobierno estadounidense que emite la moneda de reserva que utilizan. Al asegurar que todo el mundo se mantiene en el patrón dólar estadounidense, el FMI garantiza que Estados Unidos pueda seguir aplicando su política monetaria inflacionaria y exportar su inflación a nivel mundial. Sólo cuando uno entiende el gran latrocinio que hay en el corazón del sistema

monetario mundial puede comprender la difícil situación de los países en desarrollo. Los economistas fíat guardan un silencio absoluto al respecto, ya que su sueldo y su estatus de rajá[69] del tercer mundo dependen de que no lo entiendan.

Localmente, los principales efectos de la industria de la miseria han sido permitir que los gobiernos asuman mayores cantidades de deuda y perturbar el flujo de capital financiero y humano. En lugar de permitir que los empresarios y los individuos cosechen las recompensas de su trabajo productivo y que los más exitosos de entre ellos estén a cargo de más decisiones de asignación de capital, moldeando así las decisiones de otros productores para satisfacer sus demandas, el gobierno promedio del tercer mundo confisca la riqueza de sus ciudadanos productivos y pone el capital en manos de inútiles planificadores centrales de la industria de la miseria que no responden ante nadie, y de sus subordinados en los gobiernos locales.

A falta de un libre mercado (gracias a la planificación central de la industria de la miseria), la propia industria de la miseria acaba siendo el empleador más lucrativo de los países en desarrollo. En lugar de que los talentos más brillantes de los países en desarrollo busquen trabajar de forma productiva y servir a sus conciudadanos, se ven atraídos por los puestos de trabajo de la industria de la miseria y acaban barajando papeles, redactando informes y realizando los estudios que nadie lee pero que son necesarios para que la financiación siga fluyendo.

Además de destruir las economías de mercado de los países pobres y convertirlos en fracasos de planificación centralizada, las grandes cantidades de deuda les permiten persistir durante más tiempo en políticas fallidas, lo que convenientemente da a los gobiernos donantes una gran excusa para controlarlos políticamente. El resultado neto es que el tercer mundo no sólo está planificado de forma centralizada, sino que también debe rendir cuentas a los extranjeros en lugar de a los locales. Sin la industria de la miseria para rescatar a todos los cleptócratas del tercer mundo, no habría ciclos de inflación y recesión constantes. Al contrario, bastaría con una de estas crisis para destruir por completo a cualquier gobierno que se dedicara a ello,

permitiendo así un nuevo comienzo. Si los cleptócratas no hubieran recurrido constantemente a las interminables líneas de crédito de las IFI, se habrían arruinado rápidamente hasta ser sustituidos por gobiernos que se comportaran de forma responsable y sólo gastaran menos de lo que recaudaran. Un único episodio hiperinflacionario que destruya un gobierno y lo sustituya por otro monetariamente disciplinado es un resultado mucho mejor que el eterno purgatorio de inflación constantemente alta, crisis fiscales, controles de capital, proteccionismo y planificación central que promueve el FMI.

Si vives en un país pobre, estás siendo testigo del colapso del valor de tu dinero a través de la propia inflación de tu gobierno y la inflación del dólar estadounidense que lo respalda. Estás sufriendo la planificación central monetaria a nivel local y global. Estás siendo testigo de la distorsión de tus mercados locales a través de la intervención de los planificadores centrales extranjeros. Las mentes más brillantes de tu país se verán tentadas a hacer carrera en la industria de la miseria en lugar de producir algo de valor. El argumento de este libro no es que la industria de la miseria sea responsable de que los países pobres sean pobres. Más bien, a la luz de todas las formas en que la industria de la miseria perturba y destruye las instituciones económicas y políticas de un país pobre, es muy difícil argumentar que no ha impedido a los países en desarrollo desarrollarse, crecer y eliminar la pobreza. En resumen, la burocracia expansiva que es la industria de la miseria ha logrado precisamente lo contrario de su objetivo declarado.

Éxitos del desarrollo

Dentro de la industria del desarrollo, hay un aire casi místico en la cuestión de cómo puede producirse el desarrollo. La época de las respuestas sencillas ya ha pasado, y los informes incoherentes elaborados por las organizaciones internacionales actuales no ofrecen nada concreto en su significado, sino trivialidades gramaticales y políticamente correctas. Estas organizaciones no pueden afirmar de ninguna manera válida que hayan tenido éxito en sus misiones originales. Sin embargo, el mundo ha sido testigo de importantes mejoras en los niveles de

vida, junto con la eliminación constante de la pobreza, la pobreza absoluta, el analfabetismo y muchas enfermedades.

La idea de que estas organizaciones son de alguna manera responsables de este progreso es una ficción que ni siquiera sus propios economistas se toman demasiado en serio. Un examen de la historia del desarrollo económico de las últimas siete décadas muestra muy claramente que no hay ningún misterio y que el desarrollo se ajusta a los principios fundamentales de la economía. En todo el mundo, y no sólo en los países en desarrollo, las sociedades que tienen derechos de propiedad seguros, libre mercado y un comercio internacional relativamente abierto son las que más han prosperado y eliminado la pobreza. A medida que la tecnología industrial del siglo XIX se ha ido extendiendo por el resto del mundo en el siglo XX, a pesar de las restricciones y los controles gubernamentales, ha aportado las mejoras en el nivel de vida que siempre conlleva. Como la tecnología moderna de las telecomunicaciones también se ha extendido por todo el mundo, ha ayudado a la gente a integrarse en los mercados, a adquirir conocimientos y a obtener enormes ganancias de productividad.

Las historias más importantes de crecimiento y transformación se han producido en países que han salido de regímenes socialistas y han hecho la transición a instituciones políticas más favorables al mercado. China es el ejemplo más importante. En la década de 1970, China tenía poca propiedad privada y una economía casi completamente planificada de forma centralizada. Tras la muerte de Mao Zedong, el padre fundador del Partido Comunista Chino, el país cambió gradualmente hacia una economía de mercado, y el nivel de vida mejoró drásticamente. La pobreza extrema se ha eliminado casi por completo en sólo cuatro décadas. El alejamiento de la India del gobierno de los socialistas fabianos educados en Gran Bretaña comenzó en la década de 1980, y con él se ha producido un enorme cambio en el nivel de vida de muchos de los más pobres del mundo. Ninguno de estos países contaba con cantidades significativas de préstamos del Banco Mundial o del FMI. Tampoco tenían ni remotamente tantos proyectos que impulsaran su desarrollo como los países africanos y

latinoamericanos que aún hoy desfallecen en la pobreza.

Dentro de África y América Latina, los dos únicos ejemplos de países no desarrollados que han mantenido con éxito el crecimiento económico durante un periodo apreciable son Botsuana y Chile, ambos con las economías de mercado más libres de sus continentes. Los regímenes que pidieron grandes préstamos y planificaron centralmente sus economías acabaron invariablemente en un desastre económico y en la hiperinflación.

Entre los economistas del desarrollo que subsisten gracias a los "trabajos" de la industria de la miseria, el éxito de India y China se considera un testimonio de los buenos planes seguidos por sus gobiernos, y una prueba de que la gestión activa de la economía por parte del gobierno es necesaria y buena. Pero cualquiera que no tenga un sueldo de la industria de la miseria puede ver claramente que el verdadero motor del crecimiento es la reducción masiva de la intervención gubernamental en sus economías. También está claro que una mayor limitación del Estado y de la industria de la miseria dará lugar a un crecimiento y un desarrollo aún más rápidos. Las políticas de los burócratas y políticos chinos e indios no impulsan sus economías porque sean buenas políticas, sino porque son mucho menos horribles que las políticas mucho más estatistas del pasado.

Lograr el desarrollo económico no es ningún misterio. Simplemente requiere paz, dinero sólido y la libertad de los ciudadanos para trabajar, tener propiedades, acumular capital y comerciar libremente. El misterio es cómo planificar de forma centralizada el desarrollo económico mientras se toman grandes cantidades de préstamos de las instituciones financieras internacionales. Por eso los economistas del desarrollo están en última instancia desconcertados. Su trabajo no consiste en acabar con la pobreza ni en lograr el desarrollo, sino en impulsar sus carreras y sostener el sistema monetario internacional fíat que hace posible su trabajo, el cual impide el crecimiento económico de muchas maneras.

Análisis costo beneficio del fíat

Los once capítulos anteriores ofrecían una visión general de los mecanismos y las consecuencias del despliegue del dinero fíat como sistema operativo monetario mundial. Este capítulo intenta exponer los beneficios y los costos de esta tecnología.

En el caso de bitcoin, el costo de la seguridad de la red es asumido por los mineros. Pero el costo de operar y asegurar el dinero fíat, como el costo de aspirar pegamento, no reside en el pequeño costo directo que se paga por adelantado, sino en las costosas consecuencias a largo plazo. La infraestructura física y la energía necesarias para hacer funcionar el sistema monetario fíat son insignificantes en comparación con las consecuencias económicas, políticas, sociales, nutricionales y de civilización que conlleva el despliegue de la tecnología monetaria fíat. La mayoría de estos costos son inestimables e incalculables. Pero cuando algunos de ellos son aproximados, transmiten la magnitud del daño causado por el fíat.

El beneficio que el fíat ofrece a la humanidad es que permite ahorrar en el traslado del oro para los pagos. Los costos son incalculables. Podemos clasificar los costos del fíat en cuatro grandes categorías: (1) la destrucción de la riqueza de los propietarios a través de la inflación, (2) la destrucción del rol del dinero en el cálculo económico, (3) el aumento del poder del gobierno para moldear la economía y la sociedad, y (4) el aumento de la probabilidad y el costo de los conflictos.

Beneficios del fíat

Las ventajas de la moneda fíat residen principalmente en el ahorro de costos asociado a la circulación del oro físico. La compensación, la liquidación y la verificación del oro físico costarían entre el 0,05 y el 0,5% del valor nominal, tal como se explica en el capítulo 6. Es difícil estimar cuántas transacciones y a qué valor nominal se realizarían si viviéramos hoy en un mundo basado en un patrón oro. No tenemos ni siquiera una idea de la cantidad de liquidaciones finales que se realizarían en comparación con las transacciones de “segunda capa”, que no implican ningún movimiento de oro físico. Una estimación absoluta del máximo sería que el valor nominal de las

transacciones de liquidación final en oro es igual al 10% de la riqueza mundial total. Según esta estimación, el costo máximo de la liquidación del oro sería el 0,5% de ese valor, lo que supone el 0,05% de la riqueza mundial. Aunque es muy difícil estimar el costo real de una economía moderna que funcione con un patrón oro, podemos pensar en esto como un límite superior absoluto. La moneda fíat no elimina por completo este costo, ya que el comercio de oro continúa, pero lo reduce significativamente. Sin embargo, los costos del fíat son numerosos y mucho más importantes.

El primer costo, y el más obvio, es el de la riqueza destruida por la devaluación de las monedas nacionales. Todas las monedas fiduciarias nacionales se han devaluado en términos reales casi todos los años desde su creación. Esto ha erosionado continuamente la riqueza de sus propietarios. Como demuestra ampliamente bitcoin, no hay buenas razones para que el aumento del tamaño de la actividad económica o de la base de usuarios requiera un aumento de la oferta de *tokens* utilizados en un sistema monetario. Sin embargo, la oferta de dinero de crédito gubernamental aumenta constantemente y, como resultado, su valor disminuye constantemente.

La medición de la inflación de precios al consumidor es inadecuada para medir el despilfarro del dinero fíat, por las razones expuestas en los capítulos 4 y 8. La confianza en las estadísticas del gobierno presenta otros problemas además de los obvios y graves. Los gobiernos tienen un incentivo extraordinariamente fuerte para influir en las cifras, y los burócratas gubernamentales han demostrado ser patológicamente deshonestos cuando se trata de generar estadísticas. Además, los cambios en los precios al consumo son un producto complejo de la disminución del valor del dinero fíat y del aumento de la productividad que provoca una disminución del valor de los bienes. Si no hubiera inflación monetaria, el aumento de la productividad se traduciría en una disminución de los precios. Con la inflación monetaria, el aumento de los precios indica un incremento de la oferta monetaria mayor que el aumento de la productividad. Esto significa que la inflación de

precios al consumidor no nos permite estimar el despilfarro causado por el uso del dinero fíat. El aumento de la oferta de la unidad monetaria es un indicador mucho mejor de ese desperdicio, ya que es innecesario y es una mera dilución del valor que tienen los propietarios.

El precio medio de la vivienda en Estados Unidos en 1915 era de 3.500 dólares. En 2021 era de 269.039 dólares. Esto supone un crecimiento anual compuesto del precio de la vivienda a un ritmo del 4,18% durante 107 años. Si el patrón fíat hubiese adoptado una oferta fija en 1914, y los precios hubiesen disminuido en cambio un 2% anual, la casa promedio estadounidense costaría hoy 411 dólares. Con una oferta mucho menor del dólar, los precios serían mucho más bajos de lo que son hoy. Por supuesto, los ingresos también serían mucho más bajos, pero la disminución del precio de los bienes significa que se vuelven más asequibles con el tiempo, y ese dinero ahorrado compra más bienes cada año. Con 411 dólares en 1915 tu bisabuelo podría haber comprado el 12% de una casa. Pero si lo hubiera ahorrado y te lo hubiera pasado a ti, hoy te compraría una casa entera. Las monedas que llevara en el bolsillo tu bisabuelo te bastarían para mantenerte hoy. Un mundo de precios decrecientes proporcionaría a la gente una razón de peso para ahorrar para el futuro, y uno sólo puede imaginar cuánto mejor sería el nivel de vida hoy si la humanidad no estuviera afligida por el fíat inflacionario.

Según los datos del Banco Mundial, la inflación promedio anual de la oferta de las principales monedas nacionales entre 1965 y 2020 es del 6,67% para Suiza, del 7,44% para Estados Unidos, del 9,76% para Japón, del 10,87% para el Reino Unido y del 20,33% para China. Los datos de la zona euro no están disponibles en los datos del Banco Mundial, pero sí en los de la OCDE, y su media es del 7,79%. La media simple de todos los demás países en el conjunto de datos del Banco Mundial es del 30,10%. La inmensa mayoría del valor económico existe en las principales monedas; una tasa de inflación media ponderada debería reflejar esto, y cuando se calcula, podemos estimar que el usuario medio de dinero fíat ha sufrido una inflación del 13,72% en su oferta monetaria al año.[70] Si lo comparamos con la

posesión de dinero duro con una oferta fija, el usuario medio de dinero fíat está siendo testigo de una devaluación de la riqueza almacenada en sus ahorros de alrededor del 14% al año.

En 2019, la oferta monetaria global ampliada se situaba en torno a los 95 billones de dólares, mientras que la riqueza global total era de unos 360 billones de dólares. Esto significa que el dinero fíat representaba alrededor del 26,3% de la riqueza de la humanidad. Como ese dinero se está devaluando en un 13,72%, la humanidad está perdiendo alrededor del 3,6% de su riqueza promedio, cada año, por la inflación fíat que reduce el valor de su dinero. Si la tendencia media se mantiene durante el próximo año, podríamos esperar que la inflación fíat destruya alrededor de 15 billones de dólares de valor en el próximo año.

Es importante destacar aquí el impacto supremamente regresivo del impuesto fíat sobre la humanidad. Los pobres del mundo se distribuyen predominantemente en países que experimentan una inflación superior a la de las monedas de reserva mundiales. Además, los pobres del mundo tienen la mayor parte de su riqueza en dinero, no en activos financieros. Los ricos del mundo son los que poseen la gran mayoría del 75% de la riqueza mundial que no está en fíat sino en activos duros como acciones y bonos. Los ricos poseen más riqueza líquida que los pobres, pero su riqueza líquida es una pequeña fracción de su riqueza, una fracción que disminuye a medida que la riqueza aumenta. Al tener gran parte de su riqueza concentrada en el poco dinero fíat líquido que pueden poseer, los pobres pagan constantemente un alto precio por la inflación.

Se ha vertido mucha tinta sobre los males de la desigualdad, pero muy pocos señalan esta forma tan obvia y devastadoramente cruel de castigo económico infligido a los pobres del mundo. Los gobiernos centrales no dejan de devaluar y degradar la poca esperanza que tienen los más pobres de lograr una vida mejor. Al mismo tiempo, este impuesto regresivo sobre la inflación recompensa a los ricos que pueden pedir prestadas grandes cantidades de moneda fíat devaluada, y que pueden protegerse manteniendo activos duros. Como era de esperar, los economistas, académicos, activistas y políticos obsesionados con

la desigualdad tienden a estar altamente concentrados en instituciones fíat, apoyados por subsidios gubernamentales fíat, y comprensiblemente incapaces de establecer la conexión obvia entre la inflación que paga sus salarios y los pobres que pagan la factura. Bitcoin es mucho más eficiente que el fíat porque no impone esta forma de confiscación de la riqueza a través de la inflación. Los poseedores de bitcoin pueden verificar la oferta por sí mismos, y la oferta se está devaluando a un ritmo actual inferior al 2% anual, que se reduce a la mitad cada cuatro años en su camino a cero.

El segundo costo del dinero fíat puede entenderse como los efectos económicos de segundo orden de un sistema global inflacionario de trueque parcial en torno a las monedas gubernamentales, y las distorsiones enormemente costosas que provoca para la economía mundial. El capítulo 5 de *El Patrón Bitcoin* y el capítulo 1 de este libro explican la conexión entre el dinero y la preferencia temporal, y cómo la devaluación de la moneda desincentiva el pensamiento a largo plazo y fomenta el enfoque a corto plazo en la toma de decisiones. El resultado es una reducción del ahorro y un aumento del endeudamiento. Cuantificar el enorme impacto en la humanidad de un siglo de manipulación gubernamental de la preferencia temporal es casi imposible. Lo mismo ocurre con la distorsión, planificada centralmente, de los cálculos económicos más importantes que realiza cada ser humano: las operaciones con su yo del futuro. No tenemos ni idea de cómo habría sido el mundo si todas las personas hubieran seguido teniendo una reserva de valor segura para proveerse a sí mismos en el futuro. Probablemente habríamos visto más pensamiento a largo plazo y menos cortoplacismo e impulsividad. El impacto en el avance tecnológico, en la acumulación de capital y en muchos problemas sociales sólo puede imaginarse. El capítulo 6 de *El Patrón Bitcoin* discute en profundidad cómo los ciclos económicos son el resultado inevitable de la manipulación del dinero que distorsiona el precio del capital, provocando malas inversiones, liquidaciones, recesiones y enormes cantidades de destrucción de capital. Se estima que la crisis financiera de 2008 costó a cada estadounidense 70.000 dólares en pérdidas de ingresos a lo largo

de su vida, o aproximadamente un total de 21 billones de dólares para la nación en general.[71]

Otro efecto de segundo orden del dinero inflacionario es que hace que las inversiones perdedoras parezcan rentables a los inversores y atraigan así su capital. Un negocio que espera una ganancia nominal parecerá una buena opción para un inversor, pero en términos reales, con la devaluación de la moneda entre el periodo de inversión y el periodo de percepción de ingresos, la idea podría resultar en realidad una inversión perdedora. Con la expectativa de que el dinero se devalúe en un X%, cualquier negocio que ofrezca un rendimiento nominal positivo inferior al X%, parecerá rentable a pesar de ser una fuga neta del capital de la sociedad. La inflación convierte el dinero en un cubito de hielo que se derrite, incitando fuertemente a los individuos a gastar o invertir, aunque no encuentren una compra o inversión que valga la pena. El despilfarro en el gasto y en las inversiones es un resultado inevitable de un sistema monetario en el que no se puede esperar que el dinero mantenga su valor. El costo del capital despilfarrado de esta manera es incalculable, ya que nunca sabremos cuánto más capital podríamos haber acumulado, y las innovaciones que podríamos haber descubierto, si los propietarios del capital no hubieran tenido que prescindir de él como una papa caliente.

También se discute en el capítulo 6 de *El Patrón Bitcoin* la balcanización del dinero del mundo desde un medio universal de intercambio, el oro, a cientos de *tokens* gubernamentales con una limitada vendibilidad a través del tiempo y el espacio. Esto fue un enorme paso atrás para la tecnología monetaria de la humanidad. Dio lugar a lo que Hoppe llamó un sistema global de trueque parcial. El mercado de divisas no sólo supone un costo excesivo en términos de comisiones de transacción para las personas que realizan trueques transfronterizos. Es un gasto mucho mayor en términos de los problemas de cálculo que crea para los emprendedores. Deben convertirse en analistas macroeconómicos y de política monetaria de media jornada para calcular simplemente los precios de sus insumos y productos. Ese costo, también, es incalculable.

Gobiernos fíat

Los entusiastas del fíat podrían argumentar que el costo de la devaluación del que hablamos anteriormente no es realmente un costo. Afirman que la devaluación ha permitido al gobierno y a sus socios favorecidos por el efecto Cantillon gastar, lo que no es un completo despilfarro. Yo diría lo contrario. El gasto público, a diferencia del gasto privado, es por naturaleza distorsionador y derrochador, provocando una mala asignación de recursos. El gasto es un costo en sí mismo. Es independiente de la devaluación de la moneda porque permite el tipo de catástrofes descritas en la segunda sección de este libro. Es difícil imaginar el grado de intervención gubernamental en la producción de alimentos y la dieta que se analiza en el capítulo 2 bajo un sistema monetario duro. El proceso científico no podría haber degenerado en el actual cártel corrupto para la producción masiva de artículos sin contenido. Esto ha sido posible debido a que el gasto gubernamental ha distorsionado toda la estructura del mercado y sus incentivos, como se discute en el capítulo 3. Sin la inflación y la intervención gubernamental en el mercado de la energía, es difícil imaginar que un libre mercado sea el causante de las recientes subidas de los precios de la energía y de la disminución de la confiabilidad de las redes eléctricas en lugares que habían logrado redes fiables muchas décadas antes.

Conflicto

El mayor y más devastador costo del dinero fíat reside en el mecanismo que utiliza para lograr consenso en un registro global: la violencia. Mientras que el rol monetario del oro estaba garantizado por sus propiedades físicas y químicas, y la verificación de su autenticidad es posible, el rol monetario del fíat se basa totalmente en la autoridad del banco central y del gobierno emisor. Al establecer un monopolio sobre la emisión y liquidación de *tokens* monetarios, el fíat convierte todos los activos monetarios subyacentes en *tokens* virtuales asignados o eliminados arbitrariamente por el nodo central de fíat. Cualquier transacción puede ser revertida, y cualquier saldo puede ser confiscado. Enormes cantidades de estos *tokens* pueden ser creados de la nada en cualquier balance, si así se decreta. Todo

valor y verdad en el sistema bancario puede ser decidido políticamente. El fíat hace que toda la política nacional e internacional sea un juego de extremo riesgo porque el premio es el control virtual de todo el valor económico, a nivel nacional o mundial. Además, y como se discute en el capítulo 8 de *El Patrón Bitcoin*, la capacidad del gobierno de recurrir a toda la riqueza de su población hace que sea más probable que se involucre en un conflicto militar y más probable que prolongue dicho conflicto, ya que los costos pueden ser fácilmente trasladados a la población.

Bajo el patrón oro, los gobiernos luchaban hasta que se les acababa el oro y no podían seguir cobrando impuestos a la población. Bajo el patrón fíat, los gobiernos pueden luchar hasta que se han apropiado de todo el valor del dinero de sus ciudadanos. Como explicó el exdiputado estadounidense Ron Paul, no es casualidad que el siglo de los bancos centrales haya sido el siglo de la guerra total. R. J. Rummel calcula que los regímenes gubernamentales asesinaron a 169 millones de personas durante el siglo XX. Todos estos gobiernos pudieron llevar a cabo estas atrocidades gracias a la extremadamente asesina aplicación del dinero fíat: la financiación gubernamental ilimitada. Las dos guerras mundiales y docenas de otras guerras y genocidios han provocado horrores como nunca ha visto el mundo. El costo para los muertos y sus numerosos seres queridos no puede estimarse en términos tangibles.

La prueba de trabajo del fíat se basa en la violencia y en el uso del poder físico para someter a los oponentes en caso de desacuerdo. El fíat se basa en "la ley del más fuerte". Recompensa el poder con el mayor premio de todos: el sistema de contabilidad de toda la sociedad, recompensando cada vez más a los poderosos e incentivando a los humanos a participar en luchas de poder en lugar de incentivar la producción económica. El beneficio de manejar un sistema de pagos que permite acuñar dinero es extremadamente alto. La gente gastará recursos que valoran casi tanto como ese beneficio para capturarlo. El fíat hace de la violencia y el poder el método para incurrir en el costo. Supone un enorme costo humano, soportado casi en su totalidad por personas que no ganan nada con la captura de la

imprenta de dinero por parte de cualquier autoridad.

---

1. Hoppe, Hans-Hermann. “On Time Preference, Government, and the Process of Decivilization.” *Democracy: The God That Failed.* Rutgers, NJ: Transaction Publishers, 2001. Fuente impresa.↩

2. Ammous, Saifedean. “Principles of Economics.” *Saifedean Ammous*. Web. 3 Oct. 2021.↩

3. Homer, Sidney, y Richard Sylla. *A History of Interest Rates.* Hoboken, NJ: John Wiley & Sons, 2005. Fuente impresa.↩

4. Hoppe, Hans-Hermann. *The Great Fiction: Property, Economy, Society, and the Politics of Decline.* Segunda edición. Auburn, AL: Instituto Ludwig von Mises, 2021, p. 174. Fuente impresa.↩

5. Willis, Catherine. *Images of America: Boston Public Library*. Mount Pleasant, SC: Arcadia Publishing, 2011, pp. 8–10. Fuente impresa.↩

6. Consulte el informativo sitio web de Michael Goldstein: *Just Eat Meat*, justmeat.co.↩

7. “Food and Nutrition through the 20th Century: Government Guidelines.” *Universidad de Carolina del Norte, Biblioteca de Ciencias de la Salud.* 20 agto. 2021. Web.↩

8. Samuelson, Robert. *The Great Inflation and Its Aftermath: The Past and Future of American Affluence.* Nueva York: Random House, 2010.↩

9. Shurtleff, William and Akiko Aoyagi. “The Seventh-Day Adventists and Ellen G. White: Diet, Health & Vegetarianism.” *History of Soybeans and Soyfoods, 1100 B.C. to the 1980s*. Lafayette, CA: Soyinfo Center, 2004. Web. 3 Oct. 2021.↩

10. Concepto que se deriva de la observación de que las regulaciones son apoyadas tanto por grupos que quieren el propósito ostensible de la regulación, como por grupos que se benefician de socavar ese propósito (N. del T.).↩

11. Smith, Adam y Bruce Yandle. Bootleggers and Baptists: *How Economic Forces and Moral Persuasion Interact to Shape Regulatory Politics.* Washington, DC: Instituto Cato, 2014.↩

12. Fallon, Sally, y Mary G. Enig. "The Skinny on Fats". *Fundación Weston A. Price.* 1 en. 2000. Web.↩

13. Sanda, Bill. "The Double Danger of High Fructose Corn Syrup." *Fundación Weston A. Price.* 19 feb. 2004. Web.↩

14. "Soy Alert!" The Weston A. Price Foundation. Web. 3 Oct. 2021.↩

15. "The Surprising Reason Why Dr. John Harvey Kellogg Invented Corn Flakes." *Forbes*, 17 May 2016. Web.↩

16. "Flour." *Goldkeim, Systains.* Web. 3 oct. 2021.↩

17. Whipps, Heather. "How Sugar Changed the World." *Live Science.* 2 Jun. 2008. Web.↩

18. Thompson, Susan. *Bright Line Eating: La ciencia de vivir feliz, delgado y libre.* Carlsbad, CA: Hay House, 2017.↩

19. Price, Weston. *Nutrition and Physical Degeneration: A Comparison of Primitive and Modern Diets and Their Effects.* Great Barrington, MA: Keats, 1939, p. 311. Fuente impresa.↩

20. Price, Weston. "Studies of Relationships Between Nutritional Deficiencies and (a) Facial and Dental Arch Deformities and (b) Loss of Immunity to Dental Caries Among South Sea Islanders and Florida Indians." *The Dental Cosmos: A Monthly Record of Dental Science*, vol. 77, nro. 11, Nov. 1935, p. 1038. Fuente impresa.↩

21. Price. *Nutrition and Physical Degeneration*, p. 311.↩

22. "Breaking Land: The Loss of Organic Matter." *Calidad del suelo para la salud ambiental.* 19 Sep. 2011. Web.↩

23. "Holistic Management." *Instituto Savory.* 3 oct. 2021. Web.↩

24. "Farm Runoff in Mississippi River Floodwater Fuels Dead Zone in Gulf." *PBS News Hour.* 18 de Mayo 2011. Web.↩

25. Barzun, Jacques. *From Dawn to Decadence: 500 Years of Cultural Life, 1500 to the Present.* Nueva York: HarperCollins, 2000. Fuente impresa.↩

26. "District of Columbia Private Schools by Tuition Cost." *Private School Review.* Web. 3 Oct. 2020.↩

27. Sokal, Alan D. "Transgressing the Boundaries: Toward a Transformative Hermeneutics of Quantum Gravity," *Social Text*, nro. 46/47, 1996, p. 217. Fuente impresa. Crossref, doi: 10.2307/466856.↩

28. Una máquina de Rube Goldberg es un aparato excesivamente sofisticado que realiza una tarea muy simple de una manera deliberadamente indirecta y elaborada (N. del T.).↩

29. Organizaciones que producen manuscritos científicos a demanda (N. del T.).↩

30. Kealey, Terence. *The Economic Laws of Scientific Research.* London: Macmillan Press, 1996. Fuente impresa.↩

31. Ioannidis, John P. A. "Why Most Published Research Findings Are False." *PLoS Medicine*, vol. 2, nro. 8, 30 Ago. 2005, p. e124. Fuente impresa. Crossref, doi:10.1371/journal.pmed.0020124.↩

32. Nosek, Brian. "Unreliable Research: Trouble at the

Lab." *The Economist.* 18 Oct. 2013. Web.↩

33. Eisenhower, Dwight. "Farewell Address." *Dwight D. Eisenhower Presidential Library, Museum & Boyhood Home.* 17 en. 1961. Web. 3 oct. 2021.↩

34. Teicholz, Nina. *The Big Fat Surprise: Why Butter, Meat, and Cheese Belong in a Healthy Diet.* New York: Simon & Schuster, 2014. Fuente impresa.↩

35. O'Connor, Anahad. "How the Sugar Industry Shifted Blame to Fat."*New York Times.* 12 Sep. 2016. Web.↩

36. Hess, John. "Harvard's Sugar-Pushing Nutritionist." *The Saturday Review* (Agosto. 1978): 10–14. Fuente impresa.↩

37. "Frederick J. Stare," *Wikipedia.* 27 Jul. 2021. Web. 4 Oct. 2021.↩

38. Un cuento sobre un pollo que cree que el mundo está llegando a su fin (N. del T.).↩

39. Para un tratamiento detallado de la economía de la energía, y como preludio a este capítulo, véase mi próximo libro de texto *Principios de Economía*, https://www.saifedean.com/principles-of-economics.↩

40. Ball, Ben, Richard Tabor, and Thomas Lee. *Energy Aftermath: How We Can Learn from the Blunders of the Past to Create a Hopeful Energy Future.* Boston: Harvard Business School Press, 1990, p. 78.↩

41. Ball, Ben, Richard Tabor, and Thomas Lee. *Energy Aftermath: How We Can Learn from the Blunders of the Past to Create a Hopeful Energy Future.* Boston: Harvard Business School Press, 1990.↩

42. Epstein, Alex. *The Moral Case for Fossil Fuels.* New York: Portfolio / Penguin, 2014. eBook.↩

43. Steve McIntyre, un científico independiente, ha hecho

un magnífico trabajo documentando todo el episodio, así como otros innumerables problemas de la ciencia climática fíat, en su blog independiente: ClimateAudit.org.↩

44. Enserink, Martin. “Sea of Doubts: Dozens of Papers Linking High Carbon Dioxide to Unsettling Changes in Fish Behavior Fall Under Suspicion.” *Science.* 6 de Mayo 2021. Web.↩

45. A (Not Quite) Complete List of Things Supposedly Caused by Global Warming.” *What Really Happened.* Web. 3 Oct. 2021.↩

46. Jones, Chris D., et al. “The Climate Response To Emissions Reductions Due To COVID-19: Initial Results From CovidMIP.” *Geophysical Research Letters*, vol. 48, nro. 8 abr. 2021. Print. Crossref, doi:10.1029/2020GL091883.↩

47. Koonin, Steven. *Unsettled: What Climate Science Tells Us,* What It Doesn’t, and Why It Matters. Dallas: BenBella Books, Inc., 2021. Fuente impresa.↩

48. Shellenberger, Michael. *Apocalypse Never: Why Environmental Alarmism Hurts Us All.* New York: HarperCollins, 2020. Fuente impresa.↩

49. Cosas u obras de infraestructura cuyo gran costo resultan onerosos o muy caros de mantener (N. del T.).↩

50. “Germany.” *Environmental Progress.* 22 Sep. 2011. Web.↩

51. “California.” *Environmental Progress.* 30 de Agt. 2021. Web.↩

52. Bailey, Ronald. “Renewable Energy Mandates Are Making Poor People Poorer.” *Reason.* Jun. 2018. Web. 3 Oct. 2021.↩

53. Constable, John. “The Brink of Darkness: Britain’s Fragile Power Grid.” *The Global Warming Policy Foundation.*

10 Jun. 2020. Web.↩

54. Shellenberger, *Apocalypse Never.*↩

55. Hall, J. Storrs. *Where Is My Flying Car? A Memoir of Future Past.* autopublicado, 2018. eBook.↩

56. Ammous, Saifedean. "Slowdown: Aviation and Modernity's Lost Dynamism." *SSRN Electronic Journal,* Elsevier BV. 25 May 2017. Web. Crossref, doi:10.2139/ssrn.3036275.↩

57. Rothbard, Murray. *America's Great Depression.* 5th ed., Auburn, AL, Instituto Ludwig von Mises, 2000, p. 152.↩

58. Hayek, Friedrich. *Monetary Nationalism and International Stability.* London: Longmans, Green, and Company, 1937: 4+. Fuente impresa.↩

59. Hayek, Friedrich. *Denationalisation of Money—The Argument Refined: An Analysis of the Theory and Practice of Concurrent Currencies.* London: Institute of Economic Affairs, 1976: 35. Fuente impresa.↩

60. La permanencia es una categoría de designación académica. Las personas con permanencia no pueden ser despedidas sin una muy buena razón (N. del T.).↩

61. Bartholomew, James. "Degrees in Disaster." *The Spectator.* 25 Jul 2015. Web.↩

62. For the case against intellectual property laws, see Kinsella, Stephan. "Against Intellectual Property." *Journal of Libertarian Studies*, vol. 15, nro. 2, 2001, pp. 1–53. Web.↩

63. Este capítulo se basa en la obra de William Easterly, en particular, *The White Man's Burden, The Elusive Quest for Growth, The Tyranny of Experts*, y "The Cartel of Good Intentions."↩

64. Para más información, consulte mi libro de texto

Principios de Economía, https://www.saifedean.com/principles-of-economics.↩

65. El modelo Harrod-Domar se compone de dos documentos: Harrod, R. F. “An Essay in Dynamic Theory”. *The Economic Journal*, vol. 49, nro. 193, mar. 1939, pp. 14-33. Fuente impresa. Crossref, doi:10.2307/2225181.↩

66. Rosenstein-Rodan, P. N. “Problems of Industrialisation of Eastern and South-Eastern Europe.” *The Economic Journal*, vol. 53, nro. 210/211, 1943, pp. 202–11. Fuente impresa. Crossref, doi:10.2307/2226317.↩

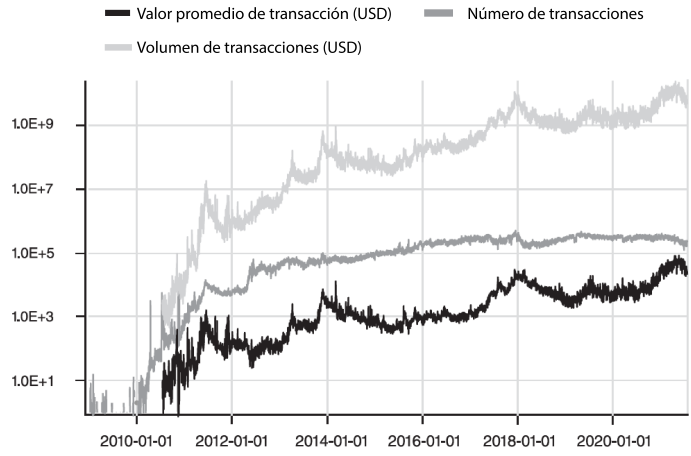
67. Perkins, John. *Confesiones de un gangster económico*. New York: Plume, 2004. Fuente impresa.↩

68. Todaro, Michael, and Stephen Smith. *Economic Development*. London: Pearson, 2014. Fuente impresa.↩

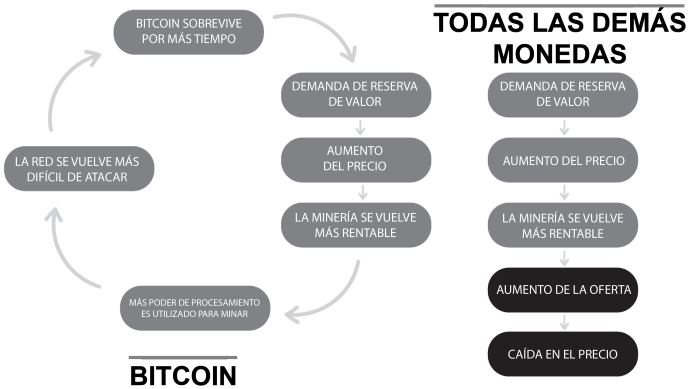
69. Un rajá es un título monárquico equivalente a rey o gobernante principesco tradicional en el subcontinente indio y el sudeste asiático (N. del T.).↩

70. Las principales monedas tienen una ponderación colectiva del 80%, mientras que la tasa de inflación del resto de países tiene una ponderación del 20%. Se calcula una media numérica simple para los 163 países, mientras que la media ponderada de las principales monedas se obtiene ponderando cada una de ellas por su cuota de M2 del total del grupo, basándose en datos del año 2000, obtenidos de la Fed de San Luis: fred.stlouisfed.org.↩

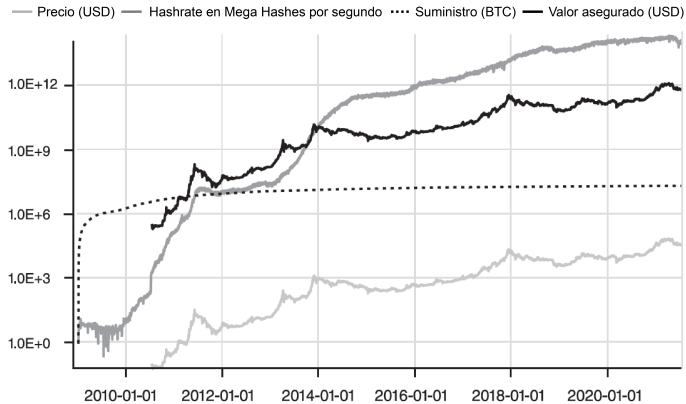
71. Barnichon, Regis, Christian Matthes, and Alexander Ziegenbein. “The Financial Crisis at 10: Will We Ever Recover?” *Federal Reserve Bank of San Francisco*. 13 de Agosto. 2018. Web.↩



Valor promedio de transacciones de bitcoin, número de transacciones y volumen de las mismas.

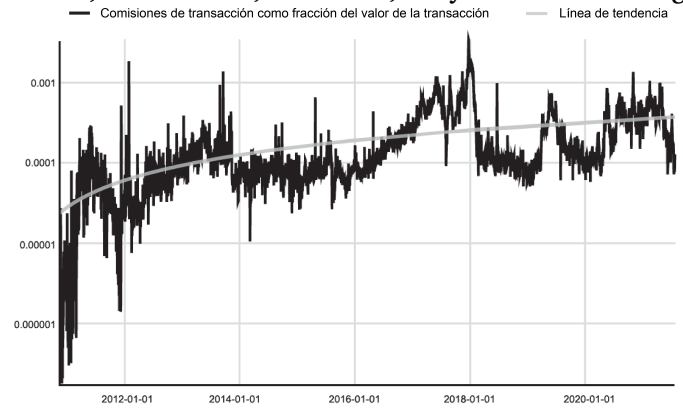


Las cualidades monetarias únicas de bitcoin.

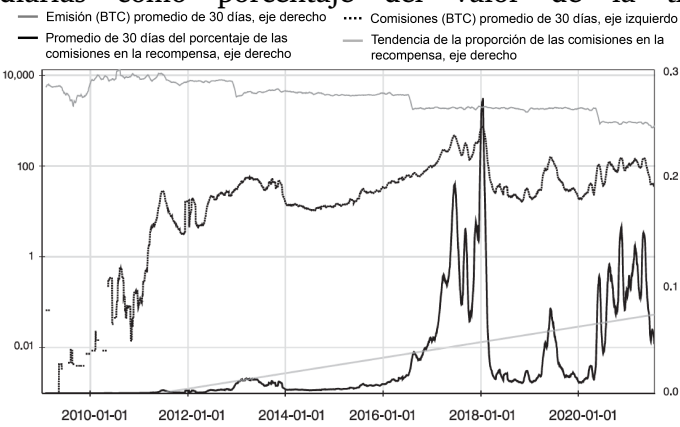


Precio de

bitcoin, *hashrate*, oferta, y valor resguardado.



Comisiones diarias como porcentaje del valor de la transacción.



Comisiones de emisión y de transacción, en bitcoins, y fracción de las comisiones que representa la recompensa.

Múltiplo de la cotización de bitcoin sobre su precio cuatro años antes.

Múltiplo de la cotización de bitcoin sobre su precio cuatro años antes. Ago 2017-Ago 2021.

EL LIQUIDADOR DEL FÍAT

Por qué bitcoin soluciona esto

MIENTRAS que *El Patrón Bitcoin* se centró en examinar la vendibilidad de bitcoin a través del tiempo, este capítulo explica cómo se compara bitcoin con el fíat y el oro en términos de su vendibilidad a través del espacio. Como bien presente cuyo valor no depende de las obligaciones crediticias, bitcoin permite al mundo escapar de la monetización de la deuda y del endeudamiento universal. A diferencia de la moneda fíat, bitcoin es dinero sin necesidad de mandatos ni regulaciones de ninguna autoridad central. Esto permite la separación del dinero y el estado. Bitcoin es, además, una moneda global neutral que puede dejar obsoletos los numerosos problemas geopolíticos derivados de que un país emita una moneda de reserva global.

Vendibilidad a través del espacio

Los pagos de consumidores basados en cualquier medio monetario pueden realizarse instantáneamente entre dos cuentas cualquiera con liquidez en la misma red propietaria. Los pagos instantáneos ya existen aplicados al fíat. Podrían adaptarse fácilmente al oro, la plata, bitcoin o incluso las conchas marinas

como activo subyacente. Pero comparar bitcoin con los sistemas de transferencia de dinero basados en fíat no es muy informativo, y quienes insisten en tales comparaciones probablemente no entienden la diferencia entre los pagos de consumidores y la liquidación final. La comparación correcta de la vendibilidad a través del espacio sólo puede ser en términos de la *liquidación final* del activo.

En el fíat, la liquidación final entre las instituciones financieras tarda días a nivel nacional y semanas a nivel internacional. La mecánica de este proceso implica cambios, en gran parte opacos, entre los registros privados de los bancos centrales. Bitcoin, por el contrario, ha demostrado ser capaz de realizar medio millón de transacciones de *liquidación final* cada día de forma transparente, predecible y pública. Bitcoin ofrece una liquidación cuya finalidad aumenta cada diez minutos y un sistema que no ha revertido ni una sola transacción confirmada en sus primeros doce años de funcionamiento. Esta liquidación sólo puede compararse con el movimiento físico del oro, pero la inmaterialidad y la incorporeidad de bitcoin supone un salto significativo sobre el oro en su vendibilidad a través del espacio.

A diferencia de las comisiones de las transacciones en oro, que se analizan en profundidad en el capítulo 6, las comisiones de las transacciones en bitcoin son independientes de la distancia recorrida y del tamaño de la transacción. Las implicaciones de esto para la competitividad de bitcoin frente a otros sistemas monetarios son enormes. Considera que enviar un satoshi al vecino de al lado cuesta exactamente lo mismo que enviar 100.000 bitcoins, con un valor de miles de millones de dólares, desde Estados Unidos a China. Aunque las comisiones por transacción están actualmente por debajo de un dólar, se puede asumir con cierta seguridad que aumentarán significativamente en el futuro, pero la comisión siempre será independiente de la distancia entre las partes que realizan la transacción. La distancia física es irrelevante en bitcoin, el dinero nativo de internet . La propiedad digital de bitcoin en la cadena está completamente divorciada de cualquier ubicación física en la tierra. A medida que aumenta el valor de una transacción en oro, aumenta el costo de trasladarlo a cierta distancia. A medida que aumenta la

distancia por la que debe circular un pago en oro, también aumenta una determinada cantidad el costo de trasladar cierto valor. La vendibilidad del oro a través del espacio disminuye con el valor de la transacción y con la distancia, pero la vendibilidad de bitcoin no se ve afectada por estos factores.

Esto puede ayudarnos a entender por qué las transacciones de bitcoin siguen aumentando su valor con el paso del tiempo y probablemente seguirán haciéndolo. Las comisiones sobre las transacciones de bitcoin pueden ser un porcentaje significativo del valor de una pequeña transacción, pero son un porcentaje muy pequeño de las grandes transacciones. Una comisión de un dólar puede ser el 100% del precio de su café, pero sería el 0,0000001% de una transacción de mil millones de dólares. Es mucho más probable que las alternativas a las transacciones de bitcoin *on-chain*[1] sean preferibles para comprar un café antes que para la transferencia final de mil millones de dólares. Esto también sugiere que las transacciones *on-chain* de bitcoin probablemente se utilizarán cada vez más para las transferencias de dinero internacionales en lugar de las locales. Las opciones locales para la transferencia de dinero serán probablemente más baratas que las internacionales. Esto se debe al aumento de los costos de realizar transferencias a través de las redes de los bancos centrales. A medida que el espacio de los bloques de bitcoin escasee, las transacciones locales irán disminuyendo en favor de las transacciones internacionales, en las que las partes valorarán más el espacio de los bloques.

En la actualidad, cuesta unos 3.000 dólares enviar un lingote de oro de 400 onzas *good delivery*, con un valor de unos 750.000 dólares, a través del Atlántico. Una cantidad similar de valor económico enviada a través de la red bitcoin cuesta actualmente alrededor de 1 dólar, pero a medida que bitcoin siga creciendo, es de esperar que esta comisión aumente significativamente. Aún así, tiene un largo camino por recorrer antes de igualar el precio de una transacción de oro a través del Atlántico. Incluso si las comisiones de transacción de bitcoin se multiplicaran por cien, el costo de la transacción con bitcoin sería aproximadamente el 3% del costo de transporte del lingote de oro *good delivery*. La comparación es aún más favorable para bitcoin a medida que

aumenta el valor económico de la transacción. Esto se debe a que el costo de la transacción aumenta con el incremento del peso físico de más oro, pero no aumenta para bitcoin.

En términos de tiempo, la transacción de oro necesita al menos un día entero para ser enviada desde y hacia los dos aeropuertos, volar sobre el Atlántico y pasar por la aduana. El despacho de la transacción en bitcoin tardará unas horas, dependiendo del número de confirmaciones que quiera el destinatario. Pero quizá el aspecto más importante de la vendibilidad en el que bitcoin mejora respecto al oro es en la facilidad de verificación de las transacciones. Poner en marcha un nodo completo de bitcoin cuesta entre 100 y 700 dólares como costo único de configuración. Este puede verificar la validez de todos los pagos de bitcoin con un costo marginal por transacción que es casi insignificante, ya que tiene un pequeño costo de funcionamiento diario en términos de electricidad, ancho de banda y depreciación del hardware. En cambio, verificar la honestidad de una transacción de oro es significativamente más caro. Existen espectrómetros que cuestan varios miles de dólares y que pueden verificar el contenido de monedas y lingotes. Pero en el caso de los lingotes de 400 onzas *good delivery*, el grosor del lingote significa que la única manera de estar 100% seguro de la autenticidad del contenido es fundir el lingote y hacer uno nuevo. Cuando el Bundesbank repatrió el oro de la Reserva Federal de Estados Unidos en 2020, lo fundió todo en lingotes nuevos para verificar la pureza.

El sistema mundial de comercio de oro actual tiene como base los lingotes *good-delivery* de la LBMA. Todos ellos están marcados y serializados. Deben permanecer en manos de los custodios participantes y sólo pueden moverse entre ellos. Si el propietario de uno de estos lingotes decide hacerse con la posesión física del mismo, el lingote dejará de formar parte de la red de lingotes de la LBMA. El propietario tendrá un gran lingote que es caro de enviar a cualquier parte del mundo, y costoso de romper en trozos más pequeños.

Otra forma de entender el auge del dinero fíat es analizando el funcionamiento del mercado del oro. Incluso el comercio de

oro se realiza efectivamente de forma fiduciaria, ya que todos los participantes tienen que confiar en una organización central para ensayar[2] y garantizar lingotes de oro que nadie más puede verificar y manipular. Dado lo costoso de la verificación y la dificultad de conversión a otros tamaños de unidades monetarias, estos lingotes de la LBMA se convierten en *tokens* digitales en una plataforma de pagos independiente. Esto no es muy diferente a como opera bitcoin o el fíat. El hecho de que el funcionamiento de esta red dependa de la autoridad de la LBMA lo hace mucho más parecido al fíat en su naturaleza. La solidez del oro se vuelve menos consecuente en su funcionamiento cuando se parece cada vez más a un token fíat en una red de pagos propietaria. Es precisamente la ausencia de una opción barata y fiable para la liquidación del oro en el libre mercado lo que hizo insostenible su rol monetario en el siglo XX.

Cuanto mayor sea la vendibilidad de una moneda a través del espacio, más fácil será de transportar sin necesidad de terceros, menor será el costo de extraerla fuera de un sistema bancario y más difícil será para los gestores de la plataforma de pagos manipular la oferta. Cuanto más caro sea el costo de convertir y verificar los *tokens* subyacentes, más margen de maniobra tendrán los gestores de la plataforma de pagos para comprometer la solidez del dinero bajo su mando. En un patrón oro, los costos prohibitivos de comerciar a través de distancias significativas lo reducen al equivalente de comerciar en un registro centralizado administrado por estos gestores. La prima obtenida por tener un dinero en manos de un custodio centralizado disminuye cuanto más vendible es el dinero. Cuanto más fácil sea para los clientes de un banco redimir sus depósitos y gastarlos internacionalmente, más difícil será para los bancos aumentar sus obligaciones más allá de sus activos.

Aunque es probable que se desarrollen intermediarios financieros basados en bitcoin, la mayor vendibilidad del activo a través del espacio significa que podemos tener muchos miles, o tal vez incluso millones de bancos internacionales que realicen una liquidación final *on-chain* diariamente. El equivalente en un patrón oro eran unas pocas docenas de bancos centrales. En el sistema fíat, son menos de doscientos bancos centrales de

nombre, pero en la práctica, sólo hay un nodo completo capaz de validar y rechazar transacciones. Cuanto mayor sea el número de entidades capaces de realizar la liquidación final y validar las reglas de la red, más descentralizada estará ésta y será menos probable que se corrompa para beneficiar a una parte a expensas del resto.

Separación del dinero y la deuda

El dinero es un bien presente que puede cambiarse por otros bienes presentes en una transacción final que deja al vendedor sin depender de que el comprador cumpla ninguna obligación en el futuro. El crédito, en cambio, es una promesa de entrega de dinero en el futuro. El crédito puede cambiarse por un bien presente, pero el vendedor del bien requiere que el comprador realice pagos en el futuro para completar la compra. Esto significa que el crédito sólo puede cambiarse por un bien presente con un descuento, que refleja la probabilidad que el receptor asigna a recibir el pago del comprador. El intercambio de un bien presente por un crédito sólo puede producirse entre personas que tienen algún vínculo familiar o institucional, en el que esperan una interacción futura repetida entre ellos, lo que alentaría fuertemente al prestatario a no incumplir sus pagos futuros.

A lo largo del siglo XX, el comercio se globalizó más, y a medida que este proceso se desarrollaba, los gobiernos reforzaron su control sobre los medios de pago respaldados en oro y centralizaron toda la actividad bancaria a través de los monopolios que controlaban. La mejor manera de entender el patrón oro, y su fracaso, es que el activo monetario básico sobre el que se construye no es sólo el oro físico, sino también la infraestructura de pagos utilizada por los bancos y los bancos centrales. A medida que los bancos de oro se hacían indispensables para que este desempeñara su función monetaria, su oro sólo era tan bueno como su crédito, haciendo que su crédito fuera tan bueno como el oro. La limitada vendibilidad espacial del oro supuso la monetización de la deuda emitida por los custodios y los gestores de la plataforma de pagos.

Un economista o ingeniero que viviese en el siglo XIX vería el oro como el activo monetario y la infraestructura de pagos a su alrededor como una capa secundaria independiente del oro. Un buen economista o ingeniero vería un sistema de pagos respaldado al 100% por el oro como la forma deseable y racional de organizar un sistema monetario de oro. Pero después de todo lo que aprendimos en el siglo XX, el economista o ingeniero del siglo XXI entiende mejor la infraestructura de pagos como parte del sistema monetario. Una entidad que tiene el control monopólico del sistema de pagos acabará inevitablemente utilizando este control para favorecer sus intereses. Lo hace emitiendo más pasivos que el oro que posee para pagarlos.

Si se espera que los falibles humanos de los bancos, los gobiernos y los bancos centrales actúen de acuerdo con lo que es el interés de la mayoría de la población que confía en ellos, entonces uno debe pensar que el activo monetario es el oro. Pero si se espera que estos humanos falibles actúen en función de lo que su posición monopólica les permite hacer, se entiende el control de la plataforma de pagos en sí misma como un activo monetario, junto con el oro. No hay diferencia entre tener una onza de oro en tu banco o tener una promesa de tu banco de pagarte la onza de oro. El banco puede igualmente incumplir ambas promesas.

La confusión entre dinero y crédito está tan arraigada que la mayoría de los académicos modernos insisten en que ambas cosas son lo mismo, ignorando las diferencias reales entre ambas.

Bitcoin es la lección de vida que erradicará esta confusión bloque a bloque. Cada bloque minado establece un consenso sobre la propiedad de todas las monedas de la red en ese momento y establece cuántos satoshis puede gastar cada individuo en el siguiente bloque. Todos los satoshis son bienes presentes, listos para la liquidación final en el siguiente bloque. La propiedad de bitcoin es el control de las claves privadas correspondientes a una dirección concreta a una determinada altura del bloque. No puede haber ninguna ambigüedad al respecto, ni confusión entre las futuras promesas de bitcoin y bitcoin. Si tienes las claves privadas, tienes bitcoins. Si no tienes

las claves privadas correspondientes a una dirección, tienes una promesa de otra persona de entregar tus bitcoins en una altura de bloque futura. Esa promesa no puede ser utilizada en la red bitcoin, por lo que tiene una vendibilidad menor que la propiedad de bitcoin en el presente e inevitablemente se le descontará valor por ello. La superior vendibilidad de bitcoin a través del espacio también significa que es relativamente barato para los *bitcoiners* liquidar los depósitos de bitcoin para descubrir si realmente están respaldados al 100%, o si están siendo rehipotecados. La distinción entre satoshis futuros y satoshis presentes es muy clara y se hace más clara cada diez minutos cuando se liquida un bloque de transacciones, lo que dificulta la emisión de pasivos sin respaldo. Esto permite una clara distinción entre bienes presentes y futuros, y entre dinero y crédito.

En el patrón fíat, los clientes no tienen más remedio que tratar con su banco central local para la bancarización y liquidación de los pagos internacionales. Así, los bancos centrales pueden desajustar el vencimiento de sus obligaciones y dar a los clientes instrumentos fiduciarios en lugar de dinero. El dominio monopólico sobre la transferencia internacional de riqueza protege a los instrumentos fiduciarios de los bancos centrales de enfrentarse al tipo de prueba de mercado que es posible con las instituciones basadas en bitcoin.

Bitcoin es el activo de vencimiento cero contra el que se pueden colocar y medir todos los pasivos y obligaciones. Cuando los bancos ya no pueden hacer pasar su deuda de vencimiento desfasado como dinero, el control del sistema bancario ya no es una licencia para imprimir dinero. La banca vuelve a ser un negocio normal que ofrece servicios a los clientes, en lugar de una operación monopólica de impresión de dinero. El control de la banca ya no ofrecerá a los gobiernos vía libre para borrar todas sus deudas y endosárselas a sus ciudadanos mediante la inflación.

Una parte considerable de la demanda de creación de deuda en el sistema fíat proviene de la gran demanda de posesión de activos de deuda, como bonos u otros instrumentos de crédito,

como reserva de valor. Como el dinero fíat por sí mismo no puede satisfacer esta demanda, y como los préstamos también crean nuevo dinero, existe un fuerte incentivo financiero para crear deuda. Bitcoin es la asombrosamente elegante solución tecnológica a este problema. Monetiza un activo sólido y ofrece a todo el mundo la posibilidad de poseer un activo como depósito de valor que no lleva asociado ningún pasivo. Ya no es necesario que otros estén endeudados para que tengas ahorros. Puedes tener un activo sólido como tus ahorros, y el trabajo que se hizo para obtenerlo ya se ha realizado en los cálculos de la prueba de trabajo de bitcoin. No requiere la producción y el reembolso futuros del prestatario para tener valor de mercado.

Bitcoin es una especie de jubileo[3] de la deuda mundial. Esto se debe a que su continuo crecimiento probablemente socavará la demanda de creación de más deuda. Podría revertir el enorme crecimiento de la deuda durante las últimas décadas del fíat.

Tecnología antifíat

El dinero fíat le da al gobierno la capacidad de gastar sin límite hasta que la moneda se colapse. Al devaluar constantemente la oferta monetaria existente con la creación de crédito, los gobiernos están robando constantemente el futuro de sus ciudadanos para financiar sus gastos del presente. Mientras los ciudadanos tengan ahorros, los gobiernos pueden seguir devaluándolos para intentar financiar sus gastos y toscamente forjar la realidad a su antojo.

Al desmonetizar el crédito gubernamental, bitcoin convierte al fíat gubernamental en algo inocuo. Restablece la razón en un mundo destrozado por la loca realidad fabricada por el fíat. Sin el gobierno monetizando su crédito, la mayoría de los horrores descritos en la segunda sección de este libro serían imposibles. Sin la capacidad de repartir billones en subsidios y créditos artificialmente baratos para manipular los mercados, la realidad económica volverá a moldear los incentivos, las acciones y el mundo de los humanos.

Antes de la Primera Guerra Mundial no existían pautas

dietéticas gubernamentales en los Estados Unidos, el Reino Unido y probablemente en la mayor parte del mundo. Estos gobiernos tampoco intentaban imponer la elección de combustibles a los individuos. Antes de la Primera Guerra Mundial, Estados Unidos y el Reino Unido no contaban con financiación pública para la ciencia. Este fue el periodo en el que estos países lideraron la industrialización y el desarrollo tecnológico del mundo. El motor, el teléfono, el coche, el avión y un sinfín de las tecnologías más importantes del mundo moderno se inventaron en los siglos XVIII y XIX. En su mayor parte, fueron inventados por inventores individuales, financiados con sus ahorros o los de otros, y no por departamentos gubernamentales. En el siglo XIX no había guerra contra las drogas. La noción de que el gobierno gestione minuciosamente la vida y las decisiones de los individuos era extraña antes del fíat. El poder de gasto ilimitado del fíat hace posibles todas estas ideas al separar a los lunáticos que las persiguen de los costos y las consecuencias.

Moneda global neutral

La importancia de bitcoin para los pobres del mundo radica en su capacidad para dejar obsoletos los horribles acuerdos políticos y económicos analizados en el capítulo 11. Aquellos que piensan que los ciudadanos de los países pobres necesitan una red de pagos masivos barata para prosperar no logran entender el panorama general de la cuestión. Lo que realmente necesitan es un sistema monetario internacional políticamente neutral que permita por fin el desarrollo económico. Si bitcoin tiene éxito como red de liquidación global básica, los beneficios serían mucho más importantes que los de una red de pagos más barata.

El crecimiento económico no se produce conforme a una fórmula secreta, complicada o elusiva. Es un proceso extraordinariamente sencillo que se produce cuando las personas acumulan capital, comercian y adoptan innovaciones productivas. Estos son los tres motores del crecimiento económico en cualquier momento y lugar, y los países pobres de hoy no son diferentes. En el pasado han acumulado poco capital y se han integrado poco o nada en los sofisticados mercados mundiales, y no han conseguido innovar o adoptar las

innovaciones de otros.

La pregunta correcta, por tanto, no es “¿cómo pueden crecer los países pobres?”, sino “¿qué impide a estos países acumular capital, integrarse en los mercados mundiales y utilizar tecnologías avanzadas?” Las respuestas son tan obvias como imposibles de encontrar entre los miles de informes incomprensibles que publican anualmente las distintas agencias de desarrollo.

Las políticas gubernamentales y el control monopólico de la moneda y el sistema bancario han castigado severamente la acumulación de capital. El gasto gubernamental, impulsado por las todopoderosas instituciones financieras internacionales (IFI), encadena a la población con una deuda que dura generaciones y que requiere de interminables impuestos para ser pagada. Esto reduce su capacidad de acumular ahorros a partir de sus ingresos. Cuando estas deudas se utilizan para financiar la planificación central del gobierno, la mayor parte del capital productivo de la población se pone en manos de los planificadores centrales. Mientras tanto, el control gubernamental de las cuentas de la balanza de pagos y de los flujos comerciales ahuyenta muchas inversiones extranjeras potenciales, el libre comercio y las importaciones tecnológicas.

A nivel nacional, la división del trabajo y el funcionamiento natural de una economía de mercado se ven saboteados por la planificación central que las IFI imponen a los países en desarrollo. Esto destruye el mecanismo de los precios y conduce a una inadecuada asignación de los recursos. A nivel mundial, los burócratas mercantilistas obstaculizan el libre comercio y no ven lo crítico que es para la vida de las personas. Para ellos, el libre comercio es una amenaza para el equilibrio de caja internacional que les permite seguir extrayendo el señoreaje.[4] Para colmo, las IFI y los gobiernos extranjeros que mueven los hilos, imponen restricciones comerciales e impiden la transferencia tecnológica bajo el nombre de “acuerdos de libre comercio” y protección de patentes.

Las tres IFIs están intrínsecamente preparadas para destruir los tres únicos mecanismos de crecimiento económico y

prosperidad. La planificación central del Banco Mundial destruye la división del trabajo. Las estipulaciones monetarias del FMI destruyen la posibilidad de tener dinero sólido y duro y, por tanto, capital acumulado. Finalmente, la OMC impide el avance tecnológico de los países pobres a través de patentes y restricciones comerciales que se disfrazan de acuerdos de libre comercio.

Bitcoin promete deshacer la desinvención del dinero mundial del siglo XX. Bitcoin podría entonces salvar a los pobres del mundo de aquellos que han estado "salvándolos" catastróficamente durante décadas. No había Banco Mundial, FMI, Naciones Unidas ni OMC bajo el patrón oro, y es probable que así sea en un patrón bitcoin.

Sin las monedas nacionales de los gobiernos, las políticas proteccionistas y los controles de capital, la circulación del talento, la tecnología y el capital en todo el mundo sería mucho más libre. Si el FMI no hubiera existido como facilitador de los peores impulsos inflacionarios de los gobiernos del mundo, uno sólo puede imaginar en qué clase de mundo próspero viviríamos hoy. ¿Habrá gobiernos corruptos bajo un dinero duro? Por supuesto, pero se enfrentarán a las consecuencias de su corrupción mucho más rápido, cuando se queden sin dinero y ya no puedan pagar a los secuaces que los sostienen.

No se puede acabar con la pobreza en términos absolutos, como tampoco se puede acabar con la mala salud. Esto es así porque es una consecuencia de las acciones individuales, voluntarias o no, a las que no se puede poner fin. Los seres humanos que deciden gastar más de lo que ganan regularmente acabarán siendo indigentes, al igual que los que consumen comida basura acabarán siendo poco saludables. Bitcoin no puede acabar con la pobreza y no puede salvar a los que no pueden salvarse a sí mismos. Pero lo que sí ofrece es mucho más valioso que cualquier cosa que pueda comprar el dinero fíat: la libertad económica que permite a los que pueden salvarse a sí mismos hacerlo. Un sistema financiero mundial construido en torno a bitcoin sustituiría a las IFIs con el funcionamiento normal del libre mercado. En ese mundo no puede haber un prestamista

global de última instancia. No puede haber una burocracia global que planifique de forma centralizada el comercio y el movimiento de capitales de las economías del mundo.

Escalabilidad de bitcoin

SEGÚN el "World Payments Report 2020" de Capgemini y BNP Paribas, en 2019 se realizaron 708.500 millones de transacciones no monetarias en todo el mundo (unas 1.940 millones de transacciones al día).[5] El informe espera además que esta tendencia continúe hasta que haya 1,1 billones de transacciones anuales no monetarias en 2023, alrededor de 3.000 millones de transacciones al día. A modo de comparación, el mayor volumen de transacciones diarias que ha alcanzado la red bitcoin es de 490.459, que se produjo el 14 de diciembre de 2017. En los tres años hasta mayo de 2021, la media diaria de transacciones fue de 297.476, con una desviación estándar de 50.682. Suponiendo que bitcoin pueda procesar medio millón de transacciones al día, significa efectivamente que puede procesar aproximadamente el 0,0167 por ciento de todas las transacciones no monetarias que se espera que tengan lugar en 2023. Dicho de otro modo, si bitcoin quiere gestionar todos los pagos digitales del mundo en 2023, deberá multiplicar por 6.000 su capacidad de transacción en la cadena en los próximos dos años.

La capacidad de transacción actual de bitcoin se ha alcanzado con un tamaño de bloque de alrededor de un megabyte. El enfoque ingenuo y obvio para escalar simplemente sugiere un aumento en el tamaño de los bloques hasta que sean lo suficientemente grandes como para acomodar el número de transacciones necesarias para que bitcoin se imponga en el mundo. Este fue el enfoque de escalabilidad favorecido por los fracasados intentos de realizar un *hard fork* de Bitcoin XT, Bitcoin Classic, Bitcoin Unlimited y SegWit2x. También fue el causante del fracasado *hard fork* Bcash (así como su propio *hard fork* aún más fracasado, BcashSV). Merece la pena estudiar la triste historia de todos estos intentos pobremente meditados para entender bitcoin.[6] La conclusión importante de todos estos episodios es que aumentar el tamaño de los bloques no es una solución de escalabilidad viable, porque incluso los aumentos

relativamente pequeños se producirían a expensas de un aumento significativo en el costo de funcionamiento de un nodo completo de bitcoin, lo que probablemente resultaría en una reducción del número de nodos completos, que es, en última instancia, la única garantía de la continua descentralización e inmutabilidad duradera de bitcoin.

La propuesta de valor principal de bitcoin, la inmutabilidad, se aplica mediante fuertes reglas de consenso que sólo aplican los nodos completos. Esta aplicación asegura su naturaleza no censurable y su política monetaria dura. Aumentar el tamaño de los bloques para mejorar la escalabilidad ha demostrado ser muy impopular entre los *bitcoiners* porque compromete la descentralización de la red y hace más difícil para el bitcoiner promedio operar un nodo. Cualquiera que lo intente probablemente acabará creando una *altcoin* sin sentido como las muchas miles que existen. Incluso si los bitcoiners sacrificaran la descentralización y adoptaran bloques mucho más grandes, no proporcionaría los órdenes de magnitud de aumento en la escalabilidad necesarios para que bitcoin pueda manejar todas las transacciones globales.

Para gestionar todas las transacciones globales, bitcoin tendría que escalar a bloques de unos cinco gigabytes cada uno. Esto significa que cada computadora de la red bitcoin tendría que descargar esta cantidad de datos aproximadamente cada diez minutos. Cada equipo debe tener también espacio en el disco para almacenar todos estos bloques masivos, que se acumularían a un ritmo de casi 0,7 terabytes al día, de forma indefinida. Esto equivale aproximadamente al espacio total del disco duro de una computadora comercial promedio de hoy en día, lo que implica que ningún propietario de un equipo comercial podría descargar la *blockchain* de bitcoin. Sólo las personas que pueden permitirse computadoras muy avanzadas serían capaces de gestionar un nodo completo. Esta forma de bitcoin tendría pocas personas ejecutando nodos completos. Como resultado, estaría bajo una seria amenaza de captura o centralización. Contar con unas pocas docenas de nodos completos en todo el mundo hace que sea relativamente sencillo que se confabulen para cambiar las reglas del consenso, como hicieron los nodos fíat en 1914.

Afortunadamente, existen otras soluciones que pueden aumentar la capacidad de las transacciones *on-chain* evitando un aumento del tamaño del bloque. Muchas de las recientes propuestas de mejora de bitcoin (BIP) prometen una gestión más eficiente de las transacciones. Pero incluso con todas estas mejoras, hay límites estrictos a la cantidad de transacciones que el registro de bitcoin puede asentar. Independientemente de las optimizaciones que se lleven a cabo, el mínimo necesario para que se produzca un solo pago son los datos necesarios para el recipiente de la transacción(la dirección), que siguen siendo treinta y cuatro bytes de datos por transacción. Suponiendo que los bloques sean de cuatro megabytes, incluso el uso más teóricamente eficiente del espacio de los bloques se traduciría en unos diecisiete millones de transacciones diarias, lo que sigue estando muy lejos de lo que se necesitaría para gestionar todas las transacciones globales.

El dinero duro no puede mantenerse como un nicho

Dado que la descentralización de bitcoin es lo único que lo hace valioso, no es posible que su capacidad de transacción se produzca a expensas de un número reducido de nodos completos. ¿Significa esto que bitcoin está condenado a no escalar nunca? ¿Sigue siendo una red oscura y poco convencional que procesa unos pocos millones de transacciones al día? ¿Podría bitcoin convertirse en el equivalente monetario de la lengua esperanto? ¿Un grupo marginal de entusiastas que utilizan un protocolo ininteligible para la mayoría de la gente?

El dinero duro es, por su propia naturaleza, una tecnología viral y conquistadora. Sencillamente, no se puede frenar su crecimiento. La historia monetaria muestra repetidamente que el dinero duro destruye y acaba sustituyendo el valor del dinero más fácil. El dinero duro no puede coexistir pacíficamente con el dinero más fácil que lo rodea. Esa situación es un equilibrio inestable. Cuando los europeos descubrieron que los africanos occidentales utilizaban cuentas de cristal como dinero, se aprovecharon del hecho de que las mismas son baratas de producir en Europa pero caras de producir en África. Trajeron enormes cantidades de cuentas para comprar todo lo valioso en

África Occidental. No había forma de que las cuentas siguieran siendo dinero en África, independientemente de los sentimientos de sus poseedores. Cualquiera que decidiera seguir utilizándolas como dinero perdía por completo su poder adquisitivo; en efecto, las cuentas dejaron de funcionar como dinero.

La existencia de un dinero más duro y de otros seres humanos que actúan en su propio interés limitará muy severamente tu elección en cuanto al tipo de dinero que puedes utilizar. No se trata sólo de encontrar a alguien dispuesto a aceptar el dinero que posees. Se trata más bien de las consecuencias que tiene para el dinero que posees el hecho de que la gente lo produzca a un costo inferior a su valor de mercado. Ese dinero más difícil mantendrá su valor mejor que el dinero fácil a lo largo del tiempo, ya que su oferta aumenta en cantidades relativamente menores.

A medida que el valor relativo de las dos formas de dinero comienza a cambiar en direcciones opuestas, la reserva de liquidez disponible del dinero más duro aumenta en comparación con la reserva del dinero más fácil. En otras palabras, aumenta la probabilidad de querer comerciar con alguien dispuesto a pagar con dinero duro o a aceptarlo. La apreciación del valor de un dinero se traduce en un aumento de su vendibilidad, o de la probabilidad de que un individuo pueda venderlo cuando necesite deshacerse de él.

La vendibilidad, como subrayó Carl Menger, es la propiedad clave del dinero. La dureza es clave para la vendibilidad porque cumple la función de aumentar constantemente el valor relativo del conjunto de liquidez disponible para el comercio. Este proceso se acelera de forma natural cuando la gente lo entiende y elige racionalmente el dinero más duro. Con el tiempo, a medida que el aumento de la riqueza se desplace hacia el dinero más duro, más gente querrá utilizarlo. Por lo tanto, la demanda debe aumentar. La desmonetización de la plata, discutida en *El Patrón Bitcoin*, y los innumerables fracasos de las monedas nacionales inflacionarias son otras ilustraciones de esta tendencia inexorable.

Esto nos lleva a la anterior comparación entre bitcoin y las

estadísticas del Informe Mundial de Pagos. Los 708.600 mil millones de transacciones mencionadas anteriormente se denominaron específicamente “transacciones no monetarias” por una razón: implican intermediarios que procesan el pago. Aunque estas transacciones son en su mayoría digitales hoy en día, eso no las hace categóricamente similares a las transacciones de bitcoin en términos económicos. Aunque sea digital, una transacción con bitcoin sigue siendo un pago en efectivo porque el pago no es responsabilidad de nadie. Bitcoin es una forma de dinero en efectivo porque sólo el portador puede disponer de él, y puede hacerlo sin necesidad del consentimiento o permiso de un tercero como intermediario. Bitcoin como efectivo digital es más comparable a la transferencia física de dinero físico, como los pagos en efectivo en persona, o las transacciones de liquidación final, o los movimientos de oro entre bancos de compensación de oro o bancos centrales. No es realmente comparable a los pagos que no son en efectivo, aunque los dos puedan parecer similares porque ambos son digitales. La cualidad esencial de bitcoin no es que sea digital, sino que sus transacciones están libres de riesgo de crédito.

Aquellos que esperan que bitcoin crezca desplazando los pagos intermediados que no son en efectivo han malinterpretado completamente su naturaleza fundamental. Si bitcoin va a seguir creciendo, lo hará principalmente a través del aumento del valor de los pagos en efectivo o de las liquidaciones finales que realiza. No crecerá por el aumento del número de transacciones. Las soluciones de pago se están construyendo sobre bitcoin a través de capas secundarias. La tendencia hacia las transacciones de mayor valor ya está en marcha y probablemente se acelerará a medida que los usuarios adopten cada vez más las tecnologías de segunda capa para las transacciones de menor valor, lo que implicará concesiones de seguridad y resistencia a la censura.

Oferta del espacio de bloques de bitcoin

Una mirada a los doce años de existencia de bitcoin muestra claramente la tendencia hacia transacciones de mayor valor. Como muestra la figura 2.1, aunque el número de transacciones diarias ha crecido, se ha visto enormemente superado por el

aumento del valor de estas transacciones. Comparando el año más reciente de datos (mayo de 2020 a mayo de 2021) con el primer año de datos, encontramos que el valor promedio anual de una transacción de bitcoin se ha multiplicado por 150. El número de transacciones diarias se ha estancado prácticamente en los últimos cinco años, de mediados de 2016 a mediados de 2021, en el rango de 200.000 a 400.000 transacciones, mientras que el valor de las transacciones se ha multiplicado aproximadamente por quince durante el mismo periodo.

A medida que la demanda de bitcoin ha aumentado, este no ha escalado a través de un mayor número de transacciones *on-chain*, sino a través de transacciones *on-chain* que tienen un valor cada vez mayor, tanto en términos de bitcoin como en términos de dólares estadounidenses. Esta tendencia debería continuar a medida que aumente la demanda. Con un tamaño de bloque fijo, hay un límite estricto sobre el número de transacciones que se pueden hacer *on-chain*. Incluso suponiendo que los *forks* consensuados puedan aumentar el tamaño del bloque, no se adoptarán a menos que eviten comprometer la capacidad de los usuarios promedio para gestionar sus propios nodos. Esto significa que cualquier aumento del tamaño del bloque será probablemente lento y gradual. El crecimiento de la demanda de posesión de bitcoin, por otro lado, no tiene el mismo límite estricto. Si bitcoin sigue cumpliendo su propuesta de valor principal como dinero duro cuya oferta es perfectamente predecible, la tasa de crecimiento de la demanda superará con creces su capacidad para realizar transacciones individuales *on-chain*.

Los aspectos económicos del espacio de bloques de bitcoin ilustran perfectamente la dinámica del mercado. Su naturaleza escasa significa necesariamente que una guerra de ofertas garantizará que sólo aquellos que valoren más el espacio de bloques lo obtengan. Con el tiempo, esta presión ha impedido que varios tipos de transacciones se registren *on-chain*, y ahora la mayoría se liquidan *off-chain*, ya sea a través de soluciones de segunda capa o de registros internos de servicios de custodia de bitcoin. En la actualidad, muchas empresas basadas en bitcoin realizan la mayoría de sus transacciones en sus bases de datos

internas. Sólo utilizan la *blockchain* de bitcoin para la liquidación final hacia y desde el negocio. Los sitios web de apuestas, por ejemplo, registrarán todas las apuestas y ganancias en sus registros internos y sólo utilizarán la *blockchain* de bitcoin cuando un usuario deposite o retire bitcoin del sitio web. Lo mismo ocurre con los *exchanges*[7], donde los comerciantes especulan con bitcoin y las monedas digitales. Por cada transacción *on-chain*, pueden producirse varios miles de transacciones denominadas en bitcoin que se liquidan en los registros internos y privados. Esto contrasta con la situación en los primeros días de bitcoin, cuando los servicios de apuestas registraban miles de transacciones diarias en la *blockchain* de bitcoin. A medida que las comisiones de transacción en la red han ido aumentando, estos modelos ya no son sostenibles y han pasado a depender de la *blockchain* de bitcoin únicamente para la liquidación final.

Si la demanda de bitcoin aumenta significativamente, muchas más transacciones de pequeño valor quedarán inevitablemente fuera de la *blockchain*. Dado que no existe un límite estricto a su demanda, el valor total de las transacciones diarias puede aumentar hasta muchos múltiplos del valor actual de las mismas. Si lo hace, el fondo de liquidez para las transacciones en bitcoin crecerá, permitiendo que se realicen compras y ventas más valiosas en bitcoin; esto inevitablemente excluirá a las transacciones de menor valor, ya que no podrán igualar las comisiones de estas transacciones más grandes.

Al considerar los tipos de transacciones que permanecerán en el registro de bitcoin, es instructivo pensar en las vías alternativas disponibles para dichas transacciones. Al determinar el costo de oportunidad de no utilizar bitcoin *on-chain* para varios casos de uso, podemos ver cuáles pueden permitirse ofertar más alto por el espacio de los bloques. Suponiendo que los participantes en el mercado quieran una seguridad superior y una política monetaria más dura, estarían dispuestos a utilizar bitcoin incluso si las tarifas de transacción son significativamente más altas que las soluciones de pago alternativas que dependen de terceros de confianza y de una seguridad inferior. Por el contrario, si los usuarios no están tan preocupados por una

seguridad superior y una política monetaria dura para un caso de uso determinado (por ejemplo, que implique transacciones de menor valor), el costo de oportunidad de no utilizar bitcoin es menor.

En la actualidad, los pagos individuales de consumidores se procesan con comisiones del 0 al 3% a través de diversos procesadores de pagos. Dado que los participantes en el mercado están menos preocupados por las propuestas de valor de bitcoin para estos casos de uso, sólo tendría sentido utilizar bitcoin para estos pagos si la comisión de transacción de bitcoin estuviera en los céntimos o como mucho en un solo dígito de dólares. Del mismo modo, en el caso de las remesas internacionales, las comisiones de transacción suelen ser de decenas de dólares, lo que sugiere ese rango como un posible techo de costo para bitcoin en este caso de uso. Si el uso de bitcoin para estos usos despega, las comisiones de transacción acabarán superando el límite de costo, y ya no será económico para los usuarios realizar estas transacciones *on-chain*. Este mecanismo de retroalimentación seguirá poniendo precio a todo tipo de usos de la *blockchain* de bitcoin y reservará el espacio de los bloques sólo para las transacciones que más necesiten las garantías de bitcoin. En la actualidad, las transacciones en la cadena de bitcoin son una pequeña fracción del total de las transacciones denominadas en bitcoin, si se cuentan las operaciones en los *exchanges* y casinos, así como todo tipo de transacciones de segundo nivel para las empresas que gestionan financiaciones en bitcoin.

A medida que las comisiones de bitcoin aumenten, uno de los casos de uso que probablemente sea por el que se esté más dispuesto a pagar será el de los pagos internacionales de liquidación final entre grandes instituciones financieras. Estas son, por su naturaleza, las transacciones más valiosas y más sensibles a la seguridad hoy en día y lo más parecido a una transacción de bitcoin actualmente, en términos de su finalidad. Actualmente, los pagos internacionales requieren días (o incluso semanas) para completarse. Bitcoin apenas está empezando a adquirir el tamaño y la liquidez que le permitan realizar esos pagos con confianza y seguridad. Pero a medida que crezca, es probable que atraiga más transacciones de este tipo, que

desplazarán a muchos otros casos de uso y los empujarán fuera de la cadena. Para dar cabida a las transacciones más pequeñas cuyas partes no podrán permitirse un espacio de bloque en este mercado, ya están surgiendo soluciones de segunda capa. Estos protocolos de transacción basados en bitcoin prometen preservar algunas de las garantías de bitcoin al tiempo que liberan a los usuarios de sus tarifas *on-chain*.

Escalado de segunda capa

Las monedas de plata coexistieron con el oro para dar cabida a la necesidad de realizar pequeñas transacciones en las que no era factible utilizar el oro, pero este acuerdo fue obviado por los instrumentos financieros basados en el oro. Del mismo modo, es probable que las transacciones de bitcoin de segunda capa desplacen a las transacciones que actualmente se realizan con formas de dinero más fáciles, especialmente a medida que crezca la adopción y la liquidez de bitcoin. Los puristas de bitcoin pueden quejarse de que las transacciones de bitcoin de segunda capa nunca tendrán la seguridad y la certeza de las transacciones *on-chain*. Tienen razón, pero no están comprendiendo realmente la cuestión. Las transacciones de bitcoin de segunda capa no compiten con las transacciones de bitcoin de primera capa. En cambio, compiten con las transacciones de segunda capa con dinero inferior.

Aunque los puristas se quejarán de que este tipo de transacciones nunca tendrán el mismo nivel de seguridad que las transacciones reales de bitcoin, las limitaciones de escala para el volumen *on-chain* de bitcoin comentadas anteriormente dejan claro que bitcoin no puede escalar para gestionar los pagos individuales de los consumidores.

Además, las transacciones de bitcoin necesitan unos diez minutos para obtener una sola confirmación en la red, lo que es muy poco adecuado para los individuos que esperan que sus pagos de consumidores se completen mucho más rápidamente. El nivel de seguridad y certeza que ofrece bitcoin para una transacción después de haber recibido unas cuantas confirmaciones es también una exageración para las compras

pequeñas, y los puristas no pueden hacer nada para detener la realidad económica de los individuos que prefieren estos pagos de segunda capa con dinero duro a los pagos de segunda capa con dinero fácil. Las limitaciones que existen también estarán presentes en las soluciones de pago de segunda capa para otros tipos de dinero. La principal diferencia es que las soluciones de pago con dinero duro probablemente permitirán a los propietarios preservar mejor el valor en el futuro. Si hay que elegir entre soluciones de pago para el dinero duro y para el dinero fácil, la vendibilidad a través del tiempo dicta que el dinero duro ganará inevitablemente.

El error común que cometen muchos *bitcoiners* al evaluar las soluciones de segunda capa sobre bitcoin es compararlas con las transacciones de bitcoin, pero la comparación más correcta es con las tecnologías de pago de los consumidores que utilizan fíat. Conceptualmente, bitcoin podría escalar para manejar todas las transacciones del mundo para la próxima semana si los bancos centrales reemplazaran todas sus reservas con bitcoin esta semana. Si la *blockchain* de bitcoin sólo se utilizara para liquidar grandes transacciones entre los bancos centrales (mientras emiten monedas totalmente respaldadas por bitcoin), entonces todas las transacciones del mundo serían efectivamente transacciones de bitcoin de segunda capa. El papel moneda del gobierno, la cuenta corriente, la tarjeta de crédito y la cuenta de PayPal se convertirían en soluciones de pago de bitcoin de segunda capa en ese escenario.

A medida que el número de poseedores de bitcoins crezca y más personas demanden soluciones de pago, habrá un incentivo para suministrarlas. Estas soluciones se optimizarán y adaptarán para que funcionen mejor con bitcoin tal y como es. Esto puede llevar a una reinvención de la mayoría de los mecanismos que utilizamos hoy en día para pagar. Las transacciones de la capa secundaria no tienen el mismo nivel de seguridad que las transacciones *on-chain*, pero no está claro por qué se necesita ese nivel de seguridad en absoluto para las transacciones diarias de pequeño valor de los consumidores. Cuando un cliente tiene una cuenta en un *exchange* o en un casino en línea, ya confía en esa entidad en muchos niveles diferentes; permitir que la misma

registre las transacciones en su propio libro contable después de haber recibido los fondos depositados del cliente no añade ningún riesgo. Si deciden fugarse con el dinero del cliente, podrían hacerlo independientemente de si sus transacciones internas se registraron en la cadena o fuera de ella. Los fondos sólo están realmente bajo el control del usuario tras su retiro del servicio de terceros.

A medida que aumente la demanda de bitcoin, estas soluciones de escalado de segunda capa no harán más que proliferar. En consecuencia, aparecerán diversos niveles de riesgo y seguridad para diferentes casos de uso. Las *Opendimes* son otro buen ejemplo. Estas llaves USB físicas están diseñadas a prueba de manipulaciones, y el saldo de bitcoins que contienen puede verificarse muy rápidamente. Para sumas pequeñas y transacciones entre personas con un sentido de familiaridad y confianza entre sí, este es un mecanismo particularmente útil que permite realizar transacciones en persona sin necesidad de registrarse en la *blockchain* de bitcoin. Aunque esto podría ser inseguro para sumas más grandes porque una *Opendime* no genera una frase semilla de respaldo o *back-up seed phrase*, las tecnologías de tipo instrumento al portador pueden, no obstante, manejar un número notablemente alto de transacciones pequeñas y permitir más liquidez en las transacciones de bitcoin.

Las soluciones de custodia multifirma[8] también desempeñarán probablemente un papel a la hora de permitir pagos baratos de segunda capa. Los propietarios podrían depositar sus monedas en cuentas multifirma, de forma que las monedas sólo puedan moverse en la cadena con las claves privadas del titular y del banco. Ese banco podría entonces crear una red de pagos para los titulares de esas cuentas en sus bases de datos internas para permitir que los individuos se transfieran la propiedad unos a otros, lo que sólo se liquidaría en lotes mediante transacciones *on-chain* al final del día, la semana o el mes.

Lightning Network

Tal vez la propuesta de escalado de segunda capa más

interesante y prometedora sea la *Lightning Network*, que es un nuevo ecosistema emergente de implementaciones de nodos que permite el despliegue automatizado, rápido y barato de una red de pagos multifirma, basada en canales. Los nodos *Lightning* abren canales entre sí enviando fondos a una dirección multifirma mediante una transacción *on-chain*. Cada parte mantiene un saldo individual en la cuenta multifirma, y las partes pueden pagarse mutuamente firmando transacciones *Lightning off-chain* que reflejen sus respectivos saldos actualizados. Cuando cualquiera de las partes decide cerrar el canal, se envía una transacción *on-chain* (que refleja el resultado de todas las actualizaciones de saldo *off-chain*) desde la dirección del canal multifirma a las dos partes con sus respectivos saldos pendientes.

Pero los usuarios de *Lightning* no tienen por qué crear canales con todos aquellos con los que desean realizar transacciones, ya que los pagos pueden enrutarse a través de otros nodos y canales para vincular a dos partes que no comparten un canal. A medida que aumenta el número de canales y la liquidez que poseen, aumentan las posibilidades de enrutar pagos entre usuarios. Los nodos individuales que enrutan los pagos entre nodos pueden cobrar comisiones de enrutamiento por proporcionar liquidez.

El punto fuerte de este enfoque para escalar es que la creación y el cierre de un canal sólo requieren dos transacciones *on-chain* en total. Esto permite a ambas partes realizar un número efectivamente infinito de transacciones *off-chain* con un costo marginal cero. Además, el calendario de las transacciones en la cadena es flexible, ya que los canales pueden abrirse y cerrarse cuando la demanda de transacciones *on-chain* es baja. Los usuarios pueden observar la información disponible públicamente sobre la *mempool* para establecer si la competencia por el espacio de bloques está haciendo subir las tarifas y viceversa. Las personas que establecen un patrón de transacciones repetidas pueden liquidar las transacciones localmente en su canal, o a través de otros canales, sin tener que registrar cada transacción en el registro de bitcoin. A pesar de estas ventajas, es importante recordar que una transacción *off-*

chain en *Lightning* no es tan segura como una transacción *on-chain*. Pero la diferencia más importante entre ambas radica en la liquidez.

La verdadera limitación de la *Lightning Network* no está en su seguridad ni en el número de transacciones, sino en la profundidad del fondo de liquidez de la red. Cuanta más gente haya en la red y más dinero se envíe a los canales de pago, mayor será la posibilidad de que un individuo pueda comerciar con otra persona en la red. Pero lo contrario también es cierto, lo que significa que una baja liquidez puede dar lugar a comisiones más altas y tiempos de espera más largos. La provisión de liquidez a la red es un entramado excesivamente complejo de decisiones económicas individuales inextricablemente ligadas a la valoración del tiempo por parte de las personas y a la ineludible incertidumbre del futuro.

Ludwig von Mises analiza cómo la incertidumbre sobre el futuro es el principal motor de la demanda de poseer dinero.[9] Si no existiera la incertidumbre sobre el futuro, los seres humanos podrían conocer todos sus ingresos y gastos con antelación y planificarlos de forma óptima para no tener que tener nunca dinero en efectivo. Pero como la incertidumbre es una parte inevitable de la vida, la gente debe seguir teniendo dinero para gastos futuros.

Comprometer un saldo de bitcoin en un canal *Lightning* no equivale a tener un saldo en efectivo. Esto se debe a que el dinero de ese canal sólo sirve para pagar a la contraparte del canal o a otras personas que estén conectadas a él en la *Lightning Network*. No tiene la misma liquidez de las monedas que se pueden gastar inmediatamente en la red bitcoin. Además, el establecimiento de canales implica costos no despreciables en cuanto a comisiones, tiempo y coordinación, y los fondos de un usuario en un canal sólo son líquidos en la medida en que las contrapartes de su canal tengan liquidez. Dado que la liquidez en un canal puede generar un rendimiento en términos de tasas de enrutamiento, es más preciso entender los saldos de los canales como una inversión para asegurar las comisiones de enrutamiento, así como un contrato de opción: tener el derecho

pero no la obligación de enviar instantáneamente valor a través de ese canal si está abierto.

Dado que se pueden obtener ganancias al proporcionar liquidez, la mejor decisión de liquidez para un nodo en concreto no se basa en la demanda individual de saldos de efectivo líquidos, sino en una decisión de inversión basada en los rendimientos esperados de las comisiones de enrutamiento. Si la gente gestionara sus saldos de *Lightning* únicamente en función de su necesidad de saldos de efectivo, no habría razón para esperar una liquidez suficiente para enrutar los pagos de los demás. Pero dado que existe una demanda de liquidez en el mercado para realizar transacciones baratas, la cantidad necesaria para satisfacer esa demanda la proporcionará la inversión en esa liquidez a cambio de una remuneración, lo que implica cierta especialización. En otras palabras, la dinámica de la *Lightning Network* claramente sugiere que surgirán operadores de nodos especializados para obtener ganancias a cambio de la provisión de liquidez. El trabajo de los bancos en el procesamiento de pagos puede entenderse como la provisión de liquidez. En las finanzas tradicionales, son ellos los que pueden poner el dinero en efectivo para los pagos cuando sea necesario. Del mismo modo, el crecimiento de la *Lightning Network* depende de la gestión profesional y de la provisión de liquidez.

La gestión de la liquidez en los canales para optimizar las comisiones se parece más a la gestión de la liquidez por parte de una empresa comercial especializada que a la gestión de los gastos por parte de individuos entre cuentas bancarias, tarjetas de crédito y efectivo. Es poco probable que se pueda desarrollar una amplia red de liquidez y enrutamiento exclusivamente a partir de los individuos que abren canales entre sí. Esto se debe principalmente a que todos se verán atascados por la liquidez de sus contrapartes en los canales. Cuando un individuo abre más canales en la *Lightning Network*, crea más liquidez para él, pero también incurrirá en mayores costos al abrir y cerrar muchos canales. En cambio, abrir un canal con un único nodo especializado en proporcionar liquidez (y con una amplia estructura de canales abiertos con muchos otros nodos) permitirá a esa persona mucha más liquidez y alcance. Los operadores de

nodos especializados permitirán a los usuarios relativamente nuevos de la *Lightning Network* conectarse a la red y disfrutar inmediatamente de las ventajas de las transacciones basadas en bitcoin, que son rápidas y baratas.

La oportunidad de beneficiarse de la provisión de liquidez confiable y del enrutamiento a los usuarios sugiere que, si la red *Lightning* siguiera creciendo, la provisión de liquidez probablemente se convertiría en un negocio rentable y muy sofisticado. La eficiencia económica sugiere que la red sería mucho más sólida si la liquidez se convirtiera en un servicio profesional prestado por las empresas a los consumidores. En este escenario, cabría esperar una disposición de tipo *hub-and-spoke*[10] en la que una red global de nodos especializados con gran liquidez abren canales entre sí, mientras que los usuarios promedio sólo tendrían unos pocos canales abiertos con estos grandes nodos de liquidez. Una red robusta de nodos con gran liquidez permitiría a los individuos acceder a un enrutamiento barato y rápido a través de una liquidez más profunda.

Además, si el análisis anterior sobre la necesidad de custodia es correcto, mucha gente preferirá evitar tener que ocuparse de muchos canales por sí misma. En su lugar, los operadores de nodos *Lightning*, que también pueden compensar los pagos en la cadena, se encargarán de custodiar sus bitcoins.

Concesiones y riesgos

El paso al escalado de segunda capa conlleva riesgos no sólo para los usuarios individuales, sino también un riesgo sistémico para la propia red. La primera y más obvia concesión está en la resistencia a la censura de la red. Bitcoin ha producido la única tecnología confiable para transferir valor sin depender de intermediarios, y sólo consigue realizar unos cientos de miles de estas transacciones al día. A medida que aumente la demanda de transacciones de bitcoin y los individuos recurran a soluciones de segundo nivel que dependan de terceros para compensar sus pagos, estos podrán censurar sus transacciones y posiblemente confiscar sus monedas. Así, una de las principales ventajas de la red bitcoin se pierde para estos si optan por este tipo de escalado

de segunda capa.

El segundo riesgo es más sistémico para toda la red, ya que amenaza el protocolo y los parámetros de consenso de la red. Si las transacciones de bitcoin se trasladan a soluciones de segunda capa en las que muchos individuos confían en terceros para validar sus transacciones y hacer cumplir las reglas de consenso de la red, bitcoin se desvía de ser un sistema entre pares. En consecuencia, aumenta el riesgo de colusión entre los nodos que procesan las transacciones. Uno puede pensar en el intento de "actualización" de SegWit2x e imaginar un mundo en el que muchos menos usuarios independientes gestionaran sus propios nodos completos. Si los usuarios hubieran dependido de las empresas de bitcoin para hacer cumplir las reglas de consenso, las empresas podrían haber conseguido cambiar los parámetros de consenso de bitcoin. Si el número de nodos disminuye, los nodos restantes se vuelven más influyentes y más fáciles de capturar por atacantes o gobiernos. Una red bitcoin con unos pocos cientos de nodos es una red mucho menos inmutable y segura que una con decenas de miles de nodos.

El riesgo de perder la resistencia a la censura es algo que cada persona debe evaluar en contraste con la comodidad y el costo de otras opciones de pago y custodia. El otro riesgo no es directamente el resultado del procesamiento de segunda capa en sí, sino una reducción del número de nodos hasta el punto de poner en peligro la naturaleza descentralizada de bitcoin. Sin embargo, el punto de Schelling[11] de que los nodos de bitcoin se pongan de acuerdo en los principales parámetros de consenso no requiere que cada usuario gestione su nodo completo de validación. Requiere que haya suficientes nodos completos independientes que estén activos y hagan cumplir los parámetros de consenso para evitar que cualquier grupo pequeño cambie estos parámetros en la dirección que elija.

A medida que bitcoin escale, el reto será introducir soluciones de segunda capa que minimicen tanto la confianza en terceros como su capacidad para censurar las transacciones. Lo esencial para que bitcoin sobreviva es que los principales parámetros de consenso, especialmente los económicos,

permanezcan inmutables. Para ello, bitcoin necesita muchos nodos independientes que no puedan coordinarse. Cuanto mayor sea el número de nodos, menos probable será que los subgrupos conspiren contra el funcionamiento de la red. No es estrictamente necesario que cada individuo pueda verificar cada una de sus transacciones *on-chain* para que bitcoin sobreviva. Si el crecimiento de las soluciones de segunda capa se traduce en una mayor reserva de liquidez para bitcoin, y el funcionamiento de los nodos completos de bitcoin se convierte en una forma rentable de proporcionar servicios bancarios, entonces se incentivaría económicamente el crecimiento de los nodos independientes. Esto hará que el protocolo de bitcoin esté más osificado y sea más difícil de cambiar. El aumento del número de nodos no sólo dificulta la coordinación, sino que el afán de lucro probablemente hará que los nodos sean conservadores.

La buena noticia es que bitcoin no necesita ser escalado globalmente *on-chain*. Bitcoin no tiene ningún competidor para la liquidación global automatizada, resistente a la censura y sin confiar en terceros. El único activo que se le acerca es el oro, cuyo movimiento es mucho más caro y está expuesto a la confiscación. Bitcoin necesita ser lo suficientemente seguro y descentralizado para resistir el control y la captura. También necesita un consenso claro, amplio e inmutable en torno a las reglas de la red y las consideraciones sobre la oferta de dinero. Ciertamente no necesita incluir tus transacciones de café *on-chain*.

Banca basada en bitcoin

LA BANCA tiene dos funciones básicas: conservar los depósitos y asignar inversiones. La necesidad de estos dos servicios especializados no es el resultado de las deficiencias técnicas del dinero estatal que bitcoin podría mejorar. Se demandan en un libre mercado por la misma razón por la que se demanda cualquier bien: los consumidores valoran estos servicios, y los proveedores especializados en ellos pueden ofrecerlos a un costo más bajo y a una mayor calidad de lo que los individuos podrían conseguir por sí mismos. Hay muchas cosas que están mal en los bancos modernos producto del

capitalismo clientelista, pero esto es principalmente el resultado de la protección gubernamental de los bancos que les permite beneficiarse de prácticas improductivas y trasladar el riesgo de sus actividades a los contribuyentes. La demanda de servicios bancarios legítimos seguirá existiendo bajo un patrón bitcoin, al igual que ha existido bajo otras formas de dinero. El espacio de los bloques de bitcoin no sustituye las dos funciones esenciales de la banca.

La mayoría de las personas con ahorros líquidos apreciables prefieren tener la mayor parte de sus ahorros depositados en un servicio especializado que pueda garantizar una mayor seguridad. El valor de mantener grandes cantidades de dinero en efectivo en una caja fuerte bancaria protegida con armas de fuego en lugar de debajo de un colchón es obvio. Las personas no quieren tener siempre la posesión física de los ahorros de toda su vida por el riesgo de pérdida o robo, y el estrés que ello conlleva. Las casas no están diseñadas para optimizar la seguridad de grandes cantidades de dinero físico, pero las cajas fuertes de los bancos sí. Es una parte inevitable del comercio y la especialización humana que los individuos más emprendedores tomen la iniciativa y construyan una instalación diseñada para asegurar las reservas de dinero. Una instalación de este tipo emplearía un tipo de seguridad que es inadecuada para una casa residencial. Los individuos se beneficiarían de pagar un pequeño costo para tener su dinero asegurado en esa instalación.

Bitcoin permite a las personas enviar dinero a nivel mundial sin censura, pero no puede ofrecerles una autocustodia segura y confiable. Este es un problema ineludible del mundo real, de carne y hueso. La misma naturaleza a prueba de censura de bitcoin que permite al remitente mover dinero de forma irreversible por todo el mundo puede ser utilizada por un ladrón para robar de forma irreparable los bitcoins de alguien. Los nodos de la red bitcoin no tienen forma de distinguir entre las diferentes personas que manejan una clave privada, ni tampoco la noción de propiedad legítima o ilegítima de estas claves. Incluso en ausencia de robo, las contraseñas de los monederos hardware pueden olvidarse y los códigos de copia de seguridad perderse. Esperar que bitcoin acabe con la demanda de

soluciones de custodia por parte de los seres humanos es totalmente irracional.

También es inexacto suponer que la existencia continuada de la actividad bancaria bajo un patrón bitcoin necesariamente dará lugar a la censura, la inflación y la banca de reserva fraccionaria. Cualquier industria sólo funciona bien cuando existe un libre mercado que da a los consumidores la posibilidad de elegir a sus proveedores; esta elección obliga a los proveedores a cuidar de sus clientes o a sufrir la penalización de la pérdida de clientes y el fracaso potencial. Los males que muchos asocian con los bancos pueden entenderse más exactamente como originados por los gobiernos centralizados y la falta de elección en el libre mercado. El problema de la actividad bancaria, por tanto, no es la naturaleza de la misma, sino las políticas gubernamentales que crean monopolios. En un libre mercado, la actividad bancaria seguiría existiendo, pero estaría sujeta a la elección y satisfacción de los consumidores.

Puede que muchos *bitcoiners* quieran un mundo en el que cada uno sea su propio banco, pero la mayoría de la gente no quiere esto más de lo que quiere ser su propio carnicero, constructor, fabricante de autos o panadero. Imponer este modelo a todo el mundo es imposible debido a la naturaleza de bitcoin que no requiere permisos. No hay nada que un *bitcoiner* pueda hacer a otro *bitcoiner* que decida vender derechos de custodia sobre los bitcoins que posee.

La afirmación de que los beneficios de bitcoin se pierden para quienes eligen servicios de custodia también es inexacta. Uno puede perder la resistencia a la censura y el control sin necesidad de autorización que disfruta uno cuando posee sus propias claves privadas de bitcoin, pero no obstante se beneficiaría de poseer un activo duro resistente a la inflación. Aunque existe una demanda para una forma de enviar valor a todo el mundo sin permisos, ese caso de uso queda sin duda eclipsado por la demanda universal del dinero más duro. No todo el mundo tiene una necesidad imperiosa de realizar pagos que su gobierno no aprueba, pero la realidad económica obligará inevitablemente a todo el mundo a converger en el dinero más

duro del mercado. Con el paso del tiempo, y si se mantienen las tendencias actuales, podemos esperar que la demanda de poseer bitcoin como dinero duro aumente incluso mientras más transacciones se cotizan *off-chain* en los registros internos mantenidos por los bancos basados en bitcoin.

La segunda función básica de los bancos es la asignación de capital a las inversiones. La demanda de esta función tampoco es algo que bitcoin pueda eliminar. El desarrollo de las instituciones bancarias es un avance en la acumulación de capital, que permite una división del trabajo mucho más sofisticada y una mayor productividad. Dado que los banqueros se especializan en el despliegue de capital, permiten que los individuos se especialicen en sus respectivos campos y se centren en ser tan productivos como puedan. El individuo se libera de la labor de analizar diversas inversiones y evaluar sus posibles rendimientos y riesgos. Esta tarea se delega a profesionales que se especializan en hacer coincidir los objetivos de inversión y la tolerancia al riesgo de los individuos con los proyectos de inversión adecuados. La asignación de inversiones es un acto que no puede beneficiarse de la automatización e inmutabilidad que bitcoin proporciona a las transacciones financieras. Son actividades que requieren el juicio humano de factores ajenos a la *blockchain* de bitcoin y que existirían en cualquier economía capitalista suficientemente avanzada. Esta parte de la banca también existiría en un patrón bitcoin.

Bitcoin no puede sustituir a los bancos, pero sus propiedades monetarias conducirán a un sistema bancario significativamente diferente de uno construido en torno al dinero fíat. A continuación se exponen siete formas en las que podemos esperar que las propiedades monetarias de bitcoin influyan en un sistema bancario basado en bitcoin.

Tecnología de ahorros

En el capítulo 5 se estudia la evolución histórica de las tecnologías utilizadas para cumplir la función del ahorro. Hasta el siglo XIX, la gente ahorraba en monedas físicas de plata u oro. Luego llegó la cuenta de ahorro, en la que el ahorrador tenía

dinero del Estado respaldado por oro. Basado en dinero duro, el ahorrador podía esperar de forma fehaciente que estos instrumentos mantuvieran su valor en el futuro. Todo el mundo, desde un niño hasta un jubilado, podía almacenar su riqueza en un medio que podía conservar para el futuro o llevar a cualquier parte del mundo. Pero a medida que los gobiernos fueron erosionando el respaldo en oro del dinero a lo largo del siglo XX, la capacidad de las cuentas de ahorro para seguir el ritmo de la inflación desapareció.

Para almacenar valor para el futuro, los inversores tuvieron que pasar a comprar bonos del Estado. La demanda de bonos como ahorro impulsó la enorme burbuja de la deuda pública en todo el mundo, mucho más allá de lo que la solvencia de los gobiernos podía soportar. Esto redujo los rendimientos para los ahorradores, y como la inflación continuaba, los rendimientos de los bonos ya no podían seguir su ritmo. Los ahorradores tuvieron que asumir más riesgos con su capital para simplemente preservar su riqueza. El fondo índice de acciones apareció como el vehículo de ahorro preferido en la década de 2010 mientras los rendimientos de los bonos seguían cayendo en picada y entrando en territorio negativo. Tras la crisis del coronavirus de 2020 y la importante intervención monetaria de los gobiernos y los bancos centrales de todo el mundo, los rendimientos de los bonos se desplomaron considerablemente, y los inversores no tienen más remedio que asumir más riesgos simplemente para preservar el capital.

Idealmente, uno quiere guardar sus saldos de efectivo en el instrumento con el mayor grado de vendibilidad a través del tiempo y el espacio. El hombre fíat se enfrenta a un problema complicado, ya que ninguna de sus posibles opciones tiene una buena vendibilidad a través del tiempo y el espacio. Un dólar en un banco tiene una gran vendibilidad a través del espacio, lo que permite al propietario enviarlo al otro lado del mundo en unos pocos días, pero tiene una terrible vendibilidad a través del tiempo, lo que hace poco aconsejable mantener grandes posiciones en él para el futuro. El hombre fíat debe, por tanto, gestionar activamente su saldo de efectivo entre una parte que utiliza para enviar pagos a través del espacio, y una parte que

guarda para el futuro. Se trata de un costoso acto de equilibrio que impide la capacidad de planificación de los individuos y reduce la utilidad de sus saldos de efectivo en el presente. La demanda para ahorrar se satisface actualmente con una variedad de instrumentos subóptimos: bonos, bienes raíces, oro, arte y acciones. Para ahorrar y mantener un saldo de efectivo, hay que realizar complejos cálculos para decidir una asignación entre las formas de efectivo que se mantienen para la vendibilidad espacial. Bajo el patrón oro, la necesidad del ahorro se satisfacía con el mismo dinero. Pero bitcoin ofrece una tecnología de ahorro con una vendibilidad superior tanto a través del tiempo como del espacio.

Reservas de efectivo elevadas

La aparición de bitcoin como activo duro, libre de deudas, proporciona a todos los habitantes del mundo un mecanismo alternativo y convincente para ahorrar. A diferencia del dinero fíat, cuya oferta está en constante expansión, la oferta de bitcoin tiene una tasa de crecimiento predeterminada y en constante disminución. A diferencia de las acciones y los bonos, bitcoin no tiene rendimiento, lo que es más adecuado para una función monetaria. Si las acciones y los bonos se revalorizan debido al aumento de la demanda, sus dividendos y rendimientos disminuyen, lo que hace que sea menos atractivo conservarlos y crea una burbuja en sus valoraciones. O bien sus valoraciones disminuirán nominalmente, o bien lo harán en términos reales a medida que continúe la devaluación.

Al no tener dividendos, la apreciación de bitcoin no lo hace menos atractivo a medida que crece. En este sentido, bitcoin es como el oro, pero superior por su mayor vendibilidad en el espacio. Esto hace que sea menos probable que sea capturado y centralizado por autoridades políticas o poderes corporativos. Como bitcoin también comienza a partir de una pequeña capitalización bursátil, las entradas de capital similares provocarán una tasa de apreciación del precio de bitcoin mucho mayor que la del oro. Esto lo convierte en una propuesta más atractiva como reserva de valor para el futuro, ya que es probable que aumente el valor, no sólo que lo conserve.

La mayor vendibilidad espacial de bitcoin permite tener un alto grado de reservas de efectivo a mano. Esto se debe a que los individuos pueden retirar sus activos con mucha más facilidad que en los bancos y las monedas físicas. También pueden realizar liquidaciones internacionales a una pequeña fracción del costo del oro físico, por lo que dependen mucho menos de los bancos monopólicos y de los gestores de la plataforma de pagos. Cuanto menor sea la vendibilidad de una moneda a través del espacio, más dependientes serán los individuos de la infraestructura física y de la supervisión gubernamental para realizar sus operaciones. Por lo tanto, es más difícil para ellos romper una relación bancaria si el banco tiene comportamientos que ponen en riesgo a los clientes. Aunque bitcoin no puede ofrecer a todo el mundo la posibilidad de realizar transacciones *on-chain* todos los días, sí puede ofrecer a muchos millones, y quizá a miles de millones, una amenaza creíble y accesible de retirar sus fondos y tomar plena posesión de sus monedas en cuestión de minutos. Con los bloques de bitcoin actuando como claros puntos de control del consenso sobre la propiedad de las monedas, que son totalmente auditadas por todos los miembros de la red, existe una clara demarcación entre los bitcoins presentes y los futuros, lo que permite una prueba pública fácilmente verificable de la liquidez y la capacidad de cumplir con las obligaciones financieras.

Las personas podrían comprar inicialmente bitcoin para especular con el precio a corto plazo, para realizar transacciones en el mercado negro o como tecnología experimental de pagos. Algunos podrían arruinarse por la volatilidad a corto plazo. Muchos lo dejarán. Pero la incesante tendencia al alza de bitcoin hará que la propuesta de valor de mantenerlo como dinero en efectivo quede clara para la mayoría de los poseedores. Las personas que asignan un pequeño porcentaje de su cartera de inversiones en bitcoin probablemente verán cómo se convierte en una fracción progresivamente mayor de la misma con el tiempo. Otros se darán cuenta y las copiarán. Los analistas financieros se darán cuenta del espectacular aumento con el paso del tiempo y empezarán a recomendar asignaciones a este activo. Este proceso se ha intensificado en los últimos años, con un número cada vez mayor de personas en todo el mundo que ahorran una fracción de su sueldo en bitcoin mediante el promedio de costos en

dólares,[12] y un número creciente de servicios dedicados a ello.

También es probable que las empresas reconozcan esta propuesta de valor y consideren la posibilidad de sustituir parte de sus balances de efectivo en bitcoin en lugar de en monedas nacionales. A mediados de 2020, vimos el primer ejemplo de una empresa que utilizaba bitcoin como activo de reserva en efectivo, cuando MicroStrategy, una empresa que cotiza en bolsa con un valor de mil millones de dólares, anunció que compraba 21.454 bitcoins, con un valor de 250 millones de dólares en ese momento, para mantenerlos como activo en efectivo en su balance. Esto la convierte en la primera empresa que cotiza en bolsa que tiene bitcoin en sus balances de efectivo y en la primera empresa que tiene bitcoin como efectivo a pesar de no tener ninguna razón operativa o comercial para tener bitcoin.

MicroStrategy no es un *exchange* de bitcoins o de minería cuyo negocio gira en torno a bitcoin y para la que es necesario tener bitcoins. Se trata de una empresa de estrategia y consultoría cuyo trabajo no tiene ninguna relación con bitcoin. MicroStrategy no está comprando bitcoin para utilizarlo como red de pagos. Tampoco está malgastando recursos en la búsqueda inútil de aplicaciones de la "tecnología *blockchain*" que no impliquen bitcoin, como han hecho corporaciones como Microsoft e IBM en los últimos años, con un rendimiento exactamente nulo. MicroStrategy está comprando bitcoin para mantenerlo en su balance porque lo ha reconocido como un activo de reserva de efectivo superior al dólar estadounidense.

En su anuncio, MicroStrategy explica por qué han elegido bitcoin:

> Esta inversión refleja nuestra creencia de que bitcoin, como la criptomoneda más ampliamente adoptada en el mundo, es una reserva de valor confiable y un activo de inversión atractivo con más potencial de apreciación a largo plazo que mantener dinero en efectivo. Desde su creación hace más de una década, bitcoin ha surgido como una adición significativa al sistema financiero mundial, con

características que son útiles tanto para los individuos como para las instituciones. MicroStrategy ha reconocido que bitcoin es un activo de inversión legítimo que puede ser superior al efectivo y, en consecuencia, ha hecho de bitcoin la principal opción en su estrategia de tesorería.

Consideramos que la aceptación global, el reconocimiento de marca, la vitalidad del ecosistema, el dominio de la red, la resistencia arquitectónica, la utilidad técnica y la ética de la comunidad de bitcoin son pruebas convincentes de su superioridad como una clase de activo para aquellos que buscan una reserva de valor a largo plazo. Bitcoin es oro digital: más duro, más fuerte, más rápido y más inteligente que cualquier otro dinero que le haya precedido. Esperamos que su valor se incremente con los avances tecnológicos, la expansión de la adopción y el efecto de red que ha impulsado el ascenso de tantos *asesinos de categoría* en la era moderna.

Tenemos una gran cantidad de dólares en nuestro balance y los hemos mantenido durante un tiempo. Con el tiempo, el rendimiento de nuestros dólares ha disminuido y, en algunos momentos, teníamos la expectativa de que obtendríamos rendimientos reales más altos y, por lo tanto, no era realmente urgente abordar esta cuestión. Pero actualmente, esperamos retornos reales negativos o un rendimiento real negativo de los dólares estadounidenses, y esa es una expectativa que ha cambiado materialmente en el curso de los últimos tres meses.[13]

Desmonetizando el mundo

Las alternativas no monetarias que el hombre fíat debe

utilizar como efectivo no pueden desempeñar la función del dinero de forma mucho más satisfactoria de lo que una cuchara puede desempeñar la función de un cuchillo. Los bonos y las acciones ya no pueden ofrecer rendimientos que superen la inflación producida por la oferta monetaria, y ambos conllevan grandes riesgos. Los bienes inmuebles son altamente ilíquidos, indivisibles y requieren altos costos de mantenimiento. El oro y la plata tienen una baja vendibilidad espacial, ya que no hay bancos de metales preciosos permitidos en la era fíat. Además, conllevan elevadas comisiones de transacción con cada compra y venta. Gestionar una cartera de inversiones es una tarea interminable que consiste en ponderar una multitud de riesgos frente a los posibles rendimientos de una variedad infinita de mercados.

La ausencia de un medio de ahorro viable también provoca la distorsión de los mercados de todos los demás bienes monetarios alternativos. El exceso de demanda de bonos premia a los prestatarios que no lo merecen, sobre todo a los gobiernos, asignando mal el capital y provocando crisis periódicas de *default*. El exceso de demanda de bienes inmuebles conduce al aumento de las valoraciones inmobiliarias. Esto hace que las generaciones más jóvenes se queden sin recursos y se produzcan crisis periódicas en el mercado de la vivienda. El aumento de la demanda de cualquier cosa que ofrezca escasez provoca un aumento en la valoración del arte, lo que resulta en la increíble inflación de la valoración de productos apenas diferenciables de los garabatos de un niño. Los mercados de materias primas y de acciones están fuertemente distorsionados por el exceso de demanda que busca evitar la inflación. En general, la búsqueda de proteger el valor de la inflación ha desconectado los precios de la realidad.

Si la liquidez de bitcoin crece significativamente, ofrecería una alternativa cada vez más convincente y eficiente a estas tecnologías. La demanda de estos bienes pasaría a ser puramente industrial y comercial en lugar de monetaria. La vivienda volvería a pensarse como un bien de consumo y no como una cuenta de ahorro o un bien de capital. Los precios de la vivienda reflejarían la demanda de casas sólo como lugares para vivir, no

como cuentas de ahorro. Los precios de las materias primas reflejarían la demanda de la propia materia prima. Las acciones reflejarían los valores fundamentales subyacentes de la empresa, en lugar de ser un indicador de la política monetaria como lo es ahora. Los artistas tendrían que volver a aprender técnicas y esforzarse en su trabajo para venderlo y no depender únicamente de la búsqueda de la gente de cualquier cosa escasa para comprar sus productos.

Liberando al mundo

La monetización de bitcoin compite directamente con la monetización de la deuda fíat, un hecho enormemente significativo con implicaciones de gran alcance para los mercados de bonos tradicionales. El crecimiento continuado de bitcoin probablemente provocaría una reducción de la demanda de instrumentos de deuda como método de ahorro. Como se espera que las monedas nacionales se devalúen significativamente, constituyen una pequeña parte de lo que los inversores consideran como sus saldos de efectivo. Entre estos activos se encuentran el oro, los bonos y los instrumentos de deuda libres de riesgo de mercado.[14] A medida que más individuos y empresas como MicroStrategy compren más bitcoin para tenerlo como su activo de alta liquidez y bajo riesgo, demandarán menos bonos y obligaciones de deuda.

Si esta tendencia sigue creciendo hasta alcanzar un volumen apreciable de activos financieros mundiales, bitcoin tendrá un efecto profundamente transformador en la forma de los mercados de capitales del mundo, el sector bancario y el gasto público. El enorme incentivo para pedir préstamos en el patrón fíat, discutido ampliamente en la Parte de este libro, está impulsado en última instancia por la monetización de la deuda, que crea un enorme incentivo para que los prestamistas creen más préstamos, y también impulsado por la necesidad de los ahorradores de mantener instrumentos de deuda con rendimiento para compensar la erosión del poder adquisitivo de la inflación. Pero la demanda de tener estos préstamos disminuiría cuando los inversores opten por tener bitcoin, por lo que la demanda para prestar también disminuiría.

En los capítulos 3 y 5 se describe con cierto detalle cómo el funcionamiento del patrón fíat gira en torno al monopolio del banco central para las licencias bancarias y las transacciones exteriores. Esto coloca todas las cuentas bancarias y los activos financieros bajo la custodia del banco central, permitiéndole prestar al gobierno con la riqueza de los ciudadanos como garantía. Ya sea por incumplimiento explícito o por una sutil inflación, el valor de los activos disminuirá a medida que se emitan los bonos y crezca la oferta monetaria. La devaluación de la propia moneda es lo que crea la demanda por los bonos, que a su vez permite la devaluación de la moneda, en el eterno ciclo perverso de la condenación monetaria fíat del siglo pasado. Este ciclo es lo que ha permitido que la deuda pública crezca hasta el punto en que lo ha hecho durante el último siglo, mucho más allá de lo que la solvencia de los gobiernos merecería. Al momento de escribir estas palabras se han emitido casi 100 billones de dólares en bonos por parte de las entidades gubernamentales, lo que hace que esta sea posiblemente la peor asignación de fondos de la historia de la humanidad. Al convertir el crédito gubernamental en dinero, el patrón fíat ha actuado como una fuga continua de recursos de los miembros productivos de la sociedad hacia gobiernos que gastan sin asumir responsabilidad alguna o en su defecto una muy pequeña.

¿Qué ocurre si los ahorradores prefieren tener cada vez más dinero duro en lugar de deuda pública? El impacto no tiene por qué ser repentino provocando un colapso de los mercados de bonos, pero si se combina con una devaluación continuada de las monedas nacionales, podría conducir a la disminución gradual del valor económico del mercado de bonos en términos reales, incluso mientras las cifras nominales del dinero fíat continúan su interminable ascenso.

Bitcoin ofrece una vendibilidad superior a través del espacio y el tiempo que la de los bonos, el oro y el efectivo del gobierno. Pero su principal inconveniente sigue siendo su relativamente escasa liquidez. Al precio actual de mercado de 40.000 dólares, el valor total de mercado de todos los bitcoins en circulación es de unos 800.000 millones de dólares. Se trata de una cifra considerable que sitúa a bitcoin entre las mayores monedas

nacionales, pero sigue siendo una pequeña fracción del valor total de mercado de los bonos, que ronda los 140 billones de dólares. Los bonos siguen ofreciendo una gran profundidad de mercado y liquidez para los mayores inversores institucionales. Pero bitcoin, a medida que crece, tiene la ventaja de ser un bien monetariamente fungible, por lo que la demanda de bitcoin puede ser satisfecha por cualquier vendedor de bitcoins. En el mercado de bonos, en cambio, aunque la liquidez global del mercado es bastante grande, la liquidez disponible para los bonos individuales y los vencimientos son fracciones de la liquidez global. La homogeneidad de bitcoin y su falta de dividendos le dan una ventaja natural sobre los bonos para desempeñar el rol de dinero. El oro fue elegido como dinero en el mercado precisamente porque no tiene dividendos. El rol del dinero optimiza la liquidez a expensas del riesgo y la rentabilidad, mientras que las acciones optimizan la rentabilidad a expensas de la liquidez. En un mundo en el que hay pocos incentivos para monetizar la deuda, es dudoso que exista demanda de bonos.

Robustez

Un sistema financiero construido sobre un activo monetario duro como base sería mucho más robusto que uno construido sobre obligaciones de deuda. También provocaría muchas menos crisis financieras y de liquidez. La monetización de la deuda, mediante el tratamiento de las futuras promesas de pago como si fueran activos monetarios indistinguibles del efectivo, crea una fragilidad inherente al sistema monetario fíat. Cuando las condiciones de financiación son favorables, los bancos pueden cumplir con sus obligaciones financieras, al igual que la mayoría de sus clientes. Pero las condiciones de financiación del mercado pueden volverse desfavorables por muchas razones: el ajuste de la política monetaria, el colapso de grandes prestatarios o instituciones financieras, las catástrofes naturales y las guerras son sólo algunos ejemplos. Cuando las condiciones de financiación se vuelven desfavorables, la mayoría de las obligaciones de deuda, o todas ellas, son menos valoradas por el mercado, lo que coloca a las instituciones financieras que las utilizan como sus activos financieros en una posición precaria. Esto crea las crisis de liquidez que plagaron el patrón fíat en el

siglo XX y que los economistas convencionales han llegado a acordar que sólo pueden tratarse mediante la inyección de liquidez en el sistema monetario.

Un sistema financiero basado en reservas de efectivo al 100% no experimentaría estas crisis de liquidez. Las instituciones financieras tendrían a mano instrumentos en efectivo iguales al valor nominal de todos sus pasivos que son redimibles a demanda. Sea cual sea el estado del mercado crediticio, el banco tendría a mano suficiente efectivo para satisfacer a todos los depositantes y acreedores en toda su extensión, ya que los propios créditos están denominados en ese efectivo, y las cantidades de efectivo se mantienen a mano. La creciente monetización de bitcoin permite a más personas optar pacíficamente por no tener que tener la deuda como su principal activo de reserva y les permite acceder a un activo de efectivo duro cuyo valor no está condicionado por futuros flujos de efectivo y riesgos de crédito.

Banca de reserva del 100%

El procesamiento de pagos puede entenderse como un bien de mercado que adquiere más valor a medida que crece la escala de una economía y se amplía el círculo en el que se negocia. El valor creciente se debe a las evidentes economías de escala que tienen los bancos al compensar y liquidar un gran número de transacciones, a diferencia de los individuos que las llevan a cabo individualmente. Algunos ejemplos son los billetes respaldados en oro, las letras de cambio, las tarjetas de crédito modernas y las cuentas de PayPal.

En cualquier sistema monetario, surgirán estas redes de bancos y liquidaciones, que se beneficiarán de las economías de escala al mantener muchas cuentas para las personas y compensar las transacciones, evitando la necesidad de transferir físicamente el dinero (o en el caso de bitcoin, la necesidad de transferir *on-chain*). Bajo el patrón oro, el movimiento físico de oro era caro e inseguro, y las economías de escala se concentraban en aquellos que acumulaban físicamente las reservas y, por tanto, podían proporcionar un mecanismo de

compensación centralizado. En consecuencia, sólo unos pocos bancos centrales mundiales podían operar oro a nivel internacional de forma rentable. La aparición del sistema bancario con reserva fraccionaria encima de este sistema puede entenderse entonces por la capacidad de los bancos de ampliar el crédito. Están respaldados por su capital operativo y ayudados por una red de bancos de confianza con la que pueden compensar.

En cierto sentido, la banca de reserva fraccionaria podría ser sostenible cuando la alternativa a negociar con los bancos es demasiado cara, y las reservas de los bancos son lo suficientemente altas como para hacer improbables los retiros masivos a nivel de crisis. Si la liquidación física es cara y la red de bancos es indispensable para sus clientes, los bancos podrían salirse con la suya al no mantener todos los depósitos a mano sin experimentar una corrida bancaria. Es posible que la banca de reserva fraccionaria continúe en un banco por ser el único de una ciudad o por gozar de algún privilegio monopólico por parte del gobierno porque no hay alternativas fáciles para que los clientes procesen los pagos si deciden retirar su dinero del banco. Esto resulta especialmente fácil si el dinero es fácil de utilizar por las autoridades para respaldar a los bancos insolventes.

El grado en que un banco puede salirse con la suya con la banca de reserva fraccionaria va en función del costo de la liquidación final del activo monetario y de la facilidad para degradar el activo monetario. Bajo un patrón oro, el costo y el tiempo requerido para mover el oro son relativamente altos, por lo que las economías de escala de la centralización proporcionarán a los bancos existentes cierto margen de maniobra para extender el crédito sin respaldo y que sus depositantes no se den cuenta o puedan hacer algo al respecto. Sin embargo, este sistema no es muy sostenible, porque cuanto más dure, más seguros se sentirán los bancos y más riesgos asumirán, hasta que se derrumbe, como ocurrió durante el siglo XIX. Dado que no es fácil aumentar las reservas de oro a demanda, y que ningún prestamista de última instancia puede imprimirlo para rescatar a los bancos inmersos en el préstamo de billetes respaldados en oro, la banca de reserva fraccionaria fue

el *bug* que provocó que el patrón oro se descarrilara una y otra vez. Finalmente, el propio patrón oro fue sacrificado para mantener viva la banca de reserva fraccionaria cuando se utilizó un patrón basado en el dólar para la liquidación. Esto hace que la liquidación esté totalmente centralizada con un monopolio gubernamental mientras que deja la moneda elástica a las demandas del sector bancario.

Aquí vemos una ventaja que tiene bitcoin sobre el oro: puede realizar de forma comprobable cientos de miles de liquidaciones al día. En comparación con el movimiento físico del oro, los costos de liquidación final son mucho más bajos, lo que se traduce en menos economías de escala para la compensación centralizada de bitcoin y, por lo tanto, en menos incentivos para que surja un ecosistema de bancos centrales en torno a bitcoin. En esencia, cualquier sistema de liquidación de bitcoin estaría mucho más distribuido que el oro. Los beneficios de las economías de escala no son tan pronunciados como en el caso del oro. Hay espacio para que muchas más instituciones puedan realizar liquidaciones entre sí. Una mayor vendibilidad espacial conlleva una mayor capacidad para realizar más transacciones y menos pasivos sin respaldo.

Financiación mediante emisión de acciones

La financiación basada en bitcoin probablemente provocará un cambio hacia una mayor inversión de capital en lugar de instrumentos de crédito y préstamos basados en intereses. Podemos identificar tres impulsores de esta tendencia. En primer lugar, si bitcoin sigue subiendo, el beneficio de señoreaje de la monetización de la deuda se disipará, ya que la gente monetizará un activo duro en su lugar. Esto, por sí solo, reduciría el incentivo para emitir deuda.

En segundo lugar, la ausencia de un prestamista de última instancia reduce aún más el incentivo para emitir deuda con intereses. Con una oferta estrictamente fija y perfectamente auditable, hay poco margen para que cualquier entidad, como un banco central, haga pasar sus pasivos por dinero y aumente la oferta monetaria. El fíat permite a los bancos y a los bancos

centrales hacer pasar sus obligaciones por dinero porque, en última instancia, tienen el control monopólico de la infraestructura que da al dinero su vendibilidad espacial. Bajo el patrón oro, la limitada vendibilidad espacial del oro y la dificultad y el costo de redimirlo físicamente también dieron a los bancos, especialmente a los más grandes, la capacidad de hacer pasar sus obligaciones como dinero y actuar como prestamistas de última instancia. Sin un prestamista de última instancia, ofrecer un préstamo a interés fijo con un rendimiento garantizado se convierte en algo extremadamente difícil para un banco, ya que nunca puede haber una garantía de que el banco o sus prestatarios no se enfrenten a la insolvencia. El riesgo de ruina absoluta está siempre presente en cualquier empresa, y cualquier banco que respalde sus depósitos con préstamos concedidos a empresas está asumiendo un gran riesgo. Nunca puede haber un mecanismo que garantice el retorno del capital si este está involucrado en una actividad empresarial. Incluso con los seguros, hay acontecimientos bélicos y naturales contra los que no se puede asegurar, o en los que las propias compañías de seguros quiebran. Los bancos no siempre pueden cumplir la promesa de devolver el capital al depositante con un interés. Realizan inversiones arriesgadas, y los depositantes siempre corren el riesgo de ser arruinados sin que un prestamista de última instancia pueda compensar su pérdida al distribuirla entre los poseedores de divisas existentes a través de la inflación.

Con la alta vendibilidad espacial de bitcoin y su rápida capacidad de liquidación final, la posibilidad de que un banco ofrezca un interés fijo por depósitos a la vista es poco probable. Con la capacidad de bitcoin para realizar tantas transacciones globales, es probable que haya menos ventajas para acceder a la plataforma de pagos de cualquier banco que para acceder a la del monopolio fíat. Los depositantes que sospechan que sus depósitos están siendo prestados pueden retirarlos muy rápidamente y dejar al banco insolvente. Es dudoso que los rendimientos adicionales que los bancos pueden generar prestando depósitos a la vista, como hacen en un sistema bancario de reserva fraccionaria, sean siquiera posibles en una economía de dinero duro en la que no existe un prestamista de última instancia que proteja a los bancos y a sus clientes del riesgo que supone. Con la

claridad que aporta la oferta fija y la eficiencia que aporta la alta vendibilidad espacial, el sector bancario probablemente se bifurque en sus dos funciones esenciales y delimitadas: la gestión de depósitos y la inversión en acciones. Se podría argumentar que la zona gris de la inversión en crédito y los préstamos a tasa de interés fija es una función de las limitaciones de la vendibilidad espacial y la incertidumbre de la oferta del dinero fíat.

Con un dinero con alta vendibilidad como bitcoin, los depositantes que quieran acceder a su dinero sólo podrán obtenerlo de forma segura depositándolo y pagando una comisión por su custodia. Los inversores que quieran obtener un rendimiento nominal positivo con sus bitcoins tendrán que aceptar los altos grados de riesgo. Al no haber ningún límite para la perdida, hay pocas razones para aceptar una inversión con una rentabilidad fija, como es el caso de los préstamos a interés fijo. Dado que todo el dinero está en riesgo, los inversores que acepten préstamos a interés fijo a largo plazo perderán capital, ya que su beneficio esta acotado, pero su pérdida no. Con suficientes inversiones, las pérdidas se acumularán. Es probable que sean superados por los inversores que compren acciones de empresas o inviertan en algún emprendimiento y, de este modo, igualen sus ilimitadas perdidas potenciales con una ilimitada alza potencial, obteniendo mejores rendimientos.

El tercer motor de la financiación de capital es la creciente acumulación de saldos de efectivo. Como los rendimientos nominales nulos del efectivo se traducen en rendimientos reales positivos con un dinero duro, el efectivo se convierte en un instrumento financiero más atractivo que la deuda en los balances de los inversores y de las empresas, lo que conduce a una abundancia creciente del mismo. La disponibilidad de dinero duro que se revaloriza positivamente reduce el incentivo de prestar para asegurar un rendimiento, y la abundancia resultante de efectivo reduce el rendimiento de los préstamos. A medida que la civilización humana progresa, y el dinero mejora como tecnología, los seres humanos acumulan más saldos de efectivo, y eso conduce a una reducción de las tasas de interés sobre el precio del capital.

El proceso de la civilización humana, como la disminución de la preferencia temporal, está conducido por, y a su vez impulsa, un mayor ahorro y una disminución de las tasas de interés. El economista austriaco Eugen von Böhm-Bawerk dijo que el nivel cultural de una nación se refleja en su tasa de interés, como explicó Schumpeter:

> [El interés] es, por así decirlo, el freno o el regulador que impide a los individuos sobrepasar el prolongamiento económicamente admisible del período de producción, y que obliga a la provisión de las necesidades presentes, lo que, en efecto, hace que su presión llegue a oídos de los empresarios. Por eso refleja la intensidad relativa con la que en cada economía se hacen sentir los intereses futuros y presentes y, por tanto, también la inteligencia y la fuerza moral de un pueblo: cuanto más altas sean éstas, más bajo será el tipo de interés. Por ello, la tasa de interés refleja el nivel cultural de una nación, ya que cuanto más alto sea este nivel, mayor será el stock disponible de bienes de consumo, más largo será el período de producción, menor será, según la ley de la producción indirecta, el rendimiento excedente que produciría una prolongación del período de producción y, por tanto, menor será el tipo de interés. Y aquí tenemos la ley de Böhm-Bawerk de la tasa de interés decreciente, su solución a este antiguo problema que había puesto a prueba a los mejores cerebros de nuestra ciencia y los había encontrado insuficientes.[15]

Esta bajada de las tasas de interés es un proceso que ha tenido lugar a lo largo de la historia de la humanidad, como se analiza detalladamente en la obra de Homer y Sylla *The History of Interest Rates*, que documenta 5.000 años de datos sobre la historia de las tasas de interés. Los datos muestran que las tasas de interés se encuentran en una tendencia a la baja a largo plazo, interrumpida por diversas catástrofes. A finales del siglo XIX, tras

décadas de patrón oro internacional y la consiguiente acumulación de capital, las tasas de interés más bajas rondaban el 2%. El paso a la moneda fíat y las subsiguientes guerras mundiales invirtieron esta tendencia en el siglo XX, pero no hay razón para suponer que no continuaría con la vuelta al dinero duro. Y si continúa, es difícil escapar a la conclusión de que las tasas tenderían a cero. Los préstamos se harían con una tasa de rendimiento nominal cero, pero con un rendimiento real positivo, que es el resultado tanto de la apreciación del activo monetario, como del ahorro del prestamista en su costo de almacenamiento y riesgo de pérdida o robo. Tener dinero en efectivo siempre implica un costo y un riesgo, y al prestar, el prestamista puede descargar ese costo y riesgo al prestatario, por lo que incluso recibir un interés del 0% sería una mejora.

Sospecho que el resultado final de desarrollar un dinero duro difícil de confiscar y estrictamente escaso con una capacidad extremadamente alta de liquidación global descentralizada es que las tasas de interés descenderían naturalmente a cero. Los préstamos basados en intereses dejarían de existir. Dado que se espera que el dinero se aprecie constantemente, una tasa de interés del 0% es una tasa de interés positiva en términos reales. Y dado que la custodia de los depósitos suele tener un costo, y conlleva un riesgo de pérdida por robo, existe un costo de oportunidad por conservar el dinero en lugar de prestarlo. Al prestar a una tasa de interés del 0%, el prestamista está trasladando los costos de custodia y el riesgo de pérdida al prestatario, lo que hace que la tasa de rendimiento de un préstamo al 0% sea positiva. Combinado con el aumento del ahorro y la menor preferencia temporal, todo esto puede llevar a que haya un tipo nominal del crédito de aproximadamente el 0%. La solvencia será lo que importe a la hora de garantizar los préstamos, no la disposición a pagar intereses. Pero es más probable que este tipo de préstamos se realicen entre familiares, amigos y personas que probablemente interactúen entre sí repetidamente. Con respecto a los préstamos entre extraños y relaciones profesionales, es difícil ver a los prestamistas dispuestos a renunciar al capital y a asumir riesgo simplemente para ahorrar en costos de almacenamiento. En lugar de buscar un rendimiento fijo por el préstamo, los prestamistas buscarían una

porción de acciones y una parte de los ingresos de una empresa.

Todas las empresas, incluidos los bancos, pueden quebrar. En un sistema bancario de reserva fraccionaria, los bancos centrales protegen a los depositantes de este desenlace generando nuevo dinero fácil. En un sistema de dinero duro, no hay ingeniería de riesgos financieros que pueda proteger a los ahorradores de la pérdida de su capital en un negocio. Los bancos pueden diversificar, pero nunca pueden garantizar una rentabilidad mínima o una pérdida máxima. Sin la capacidad de proteger de las perdidas al ahorrador, no hay razón para que este no prefiera estar totalmente expuesto también a potenciales ganancias. ¿Por qué conformarse con un rendimiento fijo de su inversión si tiene éxito, pero con una perdida ilimitada si fracasa? El modelo más atractivo para los ahorradores será aquel en el que obtengan un rendimiento real de las empresas en las que el banco invierte su dinero, compartiendo los beneficios y las pérdidas. El rol del banco consistirá en hacer coincidir los vencimientos y los perfiles de riesgo entre prestatarios y prestamistas e identificar los proyectos apropiados en los que invertir.

Bitcoin y los mercados de energía

Minería de bitcoin: tecnología antifíat

COMO SE DISCUTIÓ en la primera sección de este libro, el patrón fíat resuelve el problema de la vendibilidad espacial del dinero físico al reemplazar la necesidad de mover el dinero físico con redes de pago fíat, controladas por el gobierno. Al establecer un monopolio sobre la emisión y liquidación de *tokens* monetarios, el sistema fíat convierte todos los activos monetarios subyacentes en *tokens* virtuales asignados o eliminados arbitrariamente por el nodo fíat central. Cualquier transacción puede revertirse, cualquier saldo puede ser confiscado y grandes cantidades de estos *tokens* pueden crearse de la nada en cualquier saldo particular, todo exclusivamente por decreto. Todo el valor y la verdad en el sistema bancario se puede decidir en última instancia políticamente y, a medida que pasa el tiempo, este tipo

de asignación de valor supera a la producción económica como fuente de creación de riqueza en una sociedad fíat. Reemplazar las fuerzas económicas del libre mercado como claves que determinan el valor con las conexiones políticas degrada y destruye las instituciones y los arreglos económicos de la sociedad. Cuanto más tiempo operan los sistemas monetarios fíat, más se asemejan a un esquema de recompensas por lealtad hacia el gobierno. Cuando el camino hacia el poder y la riqueza pasa por el control político del sistema financiero, los actores económicos gastarán fortunas para influir en los políticos y agentes del gobierno central. Es más probable que la política nacional e internacional se degenere en un conflicto violento cuando el ganador toma el control de los mecanismos para crear y destruir riqueza de manera caprichosa.

Bitcoin ofrece una tecnología completamente diferente para operar un sistema monetario y financiero, un sistema construido completamente sobre la base de la verificación, sin un rol funcional para las autoridades del fíat. Para transferir el control de una cierta cantidad de bitcoin de una dirección a otra, la red requiere exclusivamente el control de las claves privadas asociadas con la dirección de envío y nada más. Ninguna forma de autoridad económica, financiera, política o religiosa es capaz de transferir bitcoins sin las claves privadas asociadas, ni puede revertir la transferencia de estas monedas por parte de alguien que también controle las claves privadas. Esto es lo que hace que bitcoin sea una tecnología neutral y apolítica para el dinero y los pagos. Usar bitcoin es más parecido al uso de un cuchillo o rueda que a una tarjeta de crédito; es una tecnología que simplemente hace su trabajo si se la usa correctamente, y no requiere la supervisión de ninguna autoridad para funcionar. En algún momento, los teléfonos requirieron un operador manual hecho de carne y hueso para conectar su llamada a la parte que deseaba contactar. La automatización de los teléfonos redujo el costo de las llamadas a una fracción infinitamente pequeña de su costo manual. Bitcoin es la implementación de este concepto en las transferencias internacionales y la política monetaria.

La prueba de trabajo es la extraordinaria proeza de ingeniería que permite la automatización del mantenimiento de

registros. Esta tecnología única, obvia por completo el papel de cualquier autoridad supervisora. Gracias a la prueba de trabajo, ningún gobierno central o conglomerado financiero de prestigio puede manipular o alterar las transacciones verificadas en la *blockchain*. La naturaleza descentralizada de bitcoin garantiza que todos, ricos y pobres por igual, sigan el mismo conjunto de reglas. Bitcoin es una red de nodos que eligen voluntariamente llegar a un consenso sobre el registro de transacciones y la propiedad de las monedas. La prueba de trabajo es la tecnología que permite la formulación de consenso automatizada dentro de un conjunto predeterminado de reglas, sin deferencia a ninguna autoridad en particular. Es un sistema de reglas sin gobernantes.

En el sistema bitcoin, cada nodo es libre de usar cualquier registro de transacción o política monetaria que desee, y ninguna autoridad puede detenerlo o castigarlo por usar registros fraudulentos. Pero para que el nodo funcione en consenso y se sincronice con la red, solo debe considerar la actualización de registros de la *blockchain* presentada por los mineros que han resuelto los problemas matemáticos de la prueba de trabajo. Los nodos pueden verificar la validez de las transacciones que los mineros quieren agregar a los bloques, así como la validez de la solución de prueba de trabajo, de manera muy económica y casi al instante. Sin embargo, presentar transacciones a la red es muy costoso para los mineros, porque hacerlo requiere la solución del problema de prueba de trabajo, que requiere el funcionamiento de equipos de minería y el consumo de electricidad. Gracias al ajuste de dificultad, ese costo es siempre cercano a la recompensa de minar el bloque. Esta asimetría entre el costo de resolver el problema de prueba de trabajo y el costo de verificar la solución es el núcleo del modelo de seguridad de bitcoin. Esta asimetría hace que sea costoso para los mineros cometer fraude o incluso intentarlo, y hace que el problema de llegar a un consenso entre nodos sea muy fácil, ya que solo tienen que considerar y auditar una cantidad muy pequeña de bloques, aquellos presentados por los mineros que resolvieron la prueba de trabajo.

El acuerdo es sencillo cuando el fraude es caro de introducir pero barato de rechazar. Al garantizar que el costo de presentar

cada nuevo bloque esté siempre aproximadamente en el rango de la recompensa que proviene de él, los nodos de bitcoin agilizan y comprimen la carga computacional y política de llegar a un consenso, lo que les permite lograrlo de manera pacífica, confiable, indiscutible y simple.

En cualquier sistema monetario que no emplea prueba de trabajo, el costo de intentar fraude, crear transacciones falsas o generar inflación es pequeño. El fraude se puede intentar de forma económica y con un gran potencial de ganancias en ausencia de la prueba de trabajo. Los reclamos y disputas financieras se multiplican naturalmente en las grandes economías, y estos conflictos requieren adjudicación y castigo, lo que finalmente conducirá al desarrollo de alguna forma de autoridad capaz de decretar la validez y anular las decisiones de otros. Un sistema monetario sin prueba de trabajo es, en última instancia, subjetivo, y dada la naturaleza egoísta de los seres humanos y dado el historial histórico, dichos sistemas no permanecen neutrales por mucho tiempo. En cambio, operan en función de los resultados de los conflictos políticos y militares.

Se puede ver la prueba de trabajo tanto como un reemplazo tecnológico eficiente del conflicto político y geoestratégico como vía para determinar la validez de un registro de transacciones. Cuando se utilizan monedas fíat y su concomitante infraestructura monetaria, uno depende de la honestidad y competencia de las autoridades gubernamentales que las controlan. Cuando uno utiliza bitcoin, no es necesario depender de ningún individuo o autoridad en particular. La red bitcoin realizará las transacciones y mantendrá la política monetaria porque es un proceso mecánico que solo requiere que algunos humanos cualesquiera, en cualquier lugar, deseen beneficiarse de los usuarios y recibir la recompensa de bloque.

Bitcoin efectivamente pone a la venta la verdad del registro de transacciones al mejor postor, pero agrega un costo muy alto a dicha oferta, y proporciona a los otros miembros de la red un mecanismo muy económico para detectar fraudes y violaciones a las reglas. Como resultado, los postores tienen un incentivo abrumador para ser honestos y muchos miles de miembros de la

red llegan a un consenso pacífico sin controversia aproximadamente cada diez minutos. La clave para hacer que este sistema funcione es que el postor tiene que gastar recursos para hacer su reclamo; los nodos de la red bitcoin no consideran los bloques presentados sin la solución al problema de prueba de trabajo, y eso ha demostrado ser un mecanismo eficaz para garantizar que las ofertas solo sean ofrecidas por personas que han realizado actividades con un demostrable "costo infalsificable".[16]

La red de pagos del sistema fíat no requiere prueba de trabajo para funcionar, pero el sistema fíat subsume esa función. Si bien se necesita muy poco costo o energía para actualizar los registros fíat, se gasta mucha energía para adquirir la capacidad de controlar ese registro, a través del conflicto político y la guerra. El fíat es una tecnología que otorga a quien sea que esté en el poder la facultad de expropiar a todos los demás usuarios, por lo que los Estados nación lucharán por el poder y gastarán mucha energía para asegurarlo. El costo de la prueba de trabajo en un sistema fíat, y el control del registro, en última instancia, se reduce al poder bruto: la guerra. El registro de transacciones siempre estará dominado por grupos con la capacidad de dirigir cantidades abrumadoramente grandes de energía en ráfagas cortas contra sus enemigos para obligarlos a aceptar una versión del consenso.

El conflicto militar es, en última instancia, una lucha de poder en su sentido más primitivo, ya que el ganador es el que puede mover más equipamiento y canalizar más energía cinética hacia la destrucción de su enemigo. La Primera Guerra Mundial hizo nacer el dinero fíat en Inglaterra, y la Segunda Guerra Mundial situó a Estados Unidos en la cúspide del poder mundial, dándole la capacidad de diseñar el sistema fíat de la posguerra y exportar su inflación al mundo. La supremacía monetaria de EE.UU. se ve sostenida hasta el día de hoy por el poder militar a través de una red de bases militares repartidas por todo el planeta y una gran flota de portaaviones lista para desplegar un poderío militar abrumador y una potencia explosiva por todo el planeta en muy poco tiempo. Esta expresión de poder soberano permite el flujo del dólar en todo el mundo, manteniéndolo como

la capa base subyacente al sistema monetario global. El gasto de poder necesario para mantener el imperialismo militar de Estados Unidos en el extranjero, y el constante ajetreo de las guerras que Estados Unidos lleva a cabo en todo el mundo, representa el trabajo y el gasto de energía necesarios para mantener el dólar, y sus autoridades supervisoras, a cargo de un sistema financiero global que facilita el movimiento del capital en todo el mundo.

El objetivo de este análisis no es protestar contra la política exterior de los Estados Unidos, por mucho que lo mereciera, sino ilustrar que en un mundo en el que miles de millones de personas están repartidas en doscientos países de todo el globo, no hay formas sencillas de lograr que todos ellos comercien entre sí utilizando un sistema monetario, sin que todos se sometan a la misma autoridad política. Si Estados Unidos hubiera pasado todo el siglo XX siguiendo una política exterior aislacionista, otro gobierno probablemente habría asumido el papel de banquero central del mundo. Un mundo de dinero fíat requiere una autoridad global central para imponer reglas a todas las partes involucradas en las transacciones, y la recompensa por ser esa autoridad es enormemente atractiva. Considerando al fíat como la cumbre de la tecnología monetaria, las alternativas al imperialismo global estadounidense probablemente sean el imperialismo de otro país, o el conflicto perpetuo combinado con la balcanización de los sistemas monetarios y, en consecuencia, de las áreas comerciales, reduciendo el alcance del comercio y la división del trabajo en todo el mundo, con devastadoras consecuencias humanitarias y económicas. Independientemente de la autoridad política que controle el sistema, el mecanismo de prueba de trabajo fíat es simplemente demasiado costoso e ineficiente.

Bitcoin es una alternativa tecnológica ingeniosamente eficiente para el conflicto político, que es el sello distintivo del fíat. En lugar de hacer el trabajo en los campos de batalla, bitcoin carga el trabajo en máquinas altamente eficientes, el *hardware* de minería de bitcoin. Cualquiera puede optar por estar a cargo de actualizar el registro global de transacciones; solo tienen que pagar la tarifa actual del mercado por ese honor. Esto

es similar a la realidad del sistema fíat, donde cualquiera puede controlar el sistema de pago local y la distribución de *tokens* fíat locales si se apodera de su gobierno central y banco central, y cualquiera puede potencialmente apoderarse del sistema monetario global si está preparado para derrotar a los Estados Unidos en un conflicto militar. El progreso tecnológico y el comercio global permitieron que el dinero fíat destruyera efectivamente el modelo honesto de dinero ofrecido por el oro y lo reemplazara con un modelo donde rige la ley del más fuerte.

Bitcoin formaliza el hecho de que el poder controla el registro, pero adelanta el gasto de energía y lo somete a una verificación infinitesimalmente más barata por parte de todos los miembros de la red. Al usar la red, los miembros de bitcoin aceptan implícitamente este modelo de seguridad y realizan la siguiente concesión: ninguna autoridad puede decidir qué es correcto y fraudulento, y cualquiera puede presentar cualquier registro de transacciones que desee, pero solo puede hacerlo después de incurrir en gastos aproximadamente equivalentes a la cantidad que puede ganar del bloque de transacciones que presenta. Bitcoin se basa en un reconocimiento consciente de la realidad del poder y en una ingeniosa solución de ingeniería para dominarlo mediante la verificación voluntaria al servicio de la verdad y la paz.

Ajuste de dificultad: el ingrediente secreto

Para que bitcoin funcione, su modelo de seguridad requiere que los mineros gasten recursos antes de poder proporcionar bloques que se agregarán a la cadena de transacciones respaldadas por el consenso. Para que esto funcione, el valor de la prueba de trabajo debe ser lo suficientemente alto como para desalentar los ataques de *spam*, pero no puede ser tan alto como para desalentar incluso a los mineros honestos de participar en la minería. Bitcoin garantiza que este sea el caso mediante la implementación de un algoritmo para ajustar la dificultad de minado, es decir, el tiempo esperado para resolver un problema de prueba de trabajo.

Los mineros de bitcoin resuelven problemas de prueba de

trabajo adivinando y comprobando repetidamente sus resultados para descubrir la respuesta correcta. Este es un proceso probabilístico, y cuanto más poder de procesamiento se dedique a resolver estos acertijos, más intentos generarán por unidad de tiempo y más rápido se encontrará la respuesta correcta. La dificultad de minado de bitcoin es una suerte de medida de la dificultad de adivinar esa respuesta correcta. La red ajusta la dificultad cada dos semanas como una forma de calibrar el tiempo que tarda el poder computacional actual en la red para llegar a la solución correcta en diez minutos.

Al principio, la dificultad de bitcoin se estableció en 1, lo que significa que se esperaría que las computadoras en la red resolvieran los problemas de prueba de trabajo en un promedio de diez minutos. A medida que participan más computadoras en la red, el tiempo que tardan en llegar a la solución disminuye y los bloques comienzan a llegar más rápido. Si la potencia de procesamiento en la red disminuyera, el tiempo necesario para encontrar los bloques sería superior a diez minutos. Cada 2.016 bloques, o dos semanas aproximadamente, el tiempo de bloque se compara con el óptimo de diez minutos, y la dificultad se ajusta para intentar calibrarlo de acuerdo a la potencia de procesamiento promedio que estuvo presente durante las dos semanas anteriores. Es importante destacar que este no es un proceso preciso, sino una calibración que se lleva a cabo durante dos semanas. Los tiempos de bloque rara vez son exactamente de diez minutos, pero el tiempo de bloque promedio se mantiene cerca de los diez minutos a largo plazo.

La mayoría de los elementos de la arquitectura de bitcoin no son originales de bitcoin, sino que existían antes de que Satoshi Nakamoto publicara el libro blanco de bitcoin. La criptografía de clave pública, las redes de pares (*peer-to-peer*), la prueba de trabajo, el *hashing* y los árboles Merkle se habían inventado años antes de bitcoin. La genialidad de bitcoin fue combinarlos y el ingrediente mágico que hizo posible esta receta fue el algoritmo de ajuste de dificultad de minado.

El ajuste de dificultad de minado es el vínculo entre la red bitcoin y la economía mundial. El ajuste de dificultad mantiene a

bitcoin funcionando según lo planeado, independientemente de la nueva tecnología de microchip o los cambios geopolíticos que prohíben las principales operaciones de minería. Este elemento permite que bitcoin opere a cualquier escala que se demande sin necesidad de alterar su estructura. Ajustar la dificultad para calibrar los tiempos de emisión de los bloques alrededor de diez minutos significa que la red continuará manteniendo su política monetaria, sin que la producción de monedas se desvíe de su cronograma establecido, y que el modelo de seguridad discutido anteriormente permanezca intacto: el costo de encontrar un bloque para la red siempre está cerca del costo de la recompensa por hacerlo. A medida que aumenta el valor de la red, el ajuste de dificultad incrementa el costo de comprometer las transacciones en la red, lo que hace que sea más costoso atacar la red con fraude, inflación o disputas. El ajuste de dificultad garantiza la seguridad de la red al garantizar que el costo de extraer un nuevo bloque sea aproximadamente igual a la recompensa de bloque. A medida que aumenta el precio de bitcoin, aumentan los recursos energéticos dedicados a la minería de bitcoin y también aumenta el costo de un ataque a la red bitcoin, en forma de inflación o fraude. El ajuste de dificultad hacia arriba asegura que el costo de presentar un bloque también aumente proporcionalmente para los nodos de la red.

El ajuste de dificultad simplemente toma la realidad económica del mundo y la presenta a la red bitcoin en una métrica: el tiempo de emisión. El protocolo ajusta la dificultad para calibrar el tiempo de emisión de los bloques alrededor de los diez minutos deseados, por lo que la red continúa funcionando como se espera, independientemente de la demanda. Esta propiedad hace que bitcoin sea la única *commodity* líquida con una oferta perfectamente inelástica. En otras palabras, la oferta de bitcoins es estrictamente limitada y no puede responder a una mayor demanda. Independientemente de cuántas computadoras más se unan a la red para minar bitcoins, no hay un aumento en la oferta de bitcoins, solo un aumento en la dificultad de minado a través de una prueba de trabajo. Debido a este ajuste automático bitcoin es singularmente diferente de todos los demás activos monetarios. Si la demanda de cualquier metal aumenta, la producción de ese metal se

acelerará y, por lo tanto, su oferta crecerá a un ritmo más rápido que antes. Para cualquier otro bien del mercado o activo monetario, el aumento de la demanda generará más oferta. Sin embargo, para bitcoin, el aumento de la demanda solo da como resultado un aumento de la seguridad de la red.

La minería de bitcoin es como una competición deportiva: solo se entregará un trofeo, y si compiten más personas, no se harán más trofeos; simplemente se hace más difícil ganar el trofeo. Esto asegura efectivamente que el costo invertido en producir un bitcoin sea aproximadamente igual al precio de un bitcoin, que es lo que asegura que bitcoin sea dinero duro. Si un minero pudiera producir bitcoins a bajo precio, sería tan rentable que se unirían otros mineros, y la dificultad aumentaría, aumentando el costo de producción hasta que se elimine la ganancia, o se conserve sólo para los mineros con el menor costo de electricidad.

El ajuste de dificultad es el ingrediente crucial que faltó en los intentos previos de crear una moneda digital y que permitieron que bitcoin tuviera éxito. Asegura que el costo de producir un bitcoin tienda siempre a acercarse a su precio, garantizando así que bitcoin siga siendo dinero duro. Nadie es capaz de producir dinero a un costo significativa y persistentemente distinto del precio de mercado. El ajuste de dificultad también convierte a bitcoin en un ciclo de retroalimentación positiva de incentivos económicos indomable y conquistador , como se visualiza en la figura 4.1. Solo entendiendo el ajuste de dificultad se puede entender el tremendamente rápido aumento de valor de bitcoin.

A medida que el precio de bitcoin ha aumentado con el tiempo, la producción de bitcoin ha procedido de acuerdo con el cronograma original, mientras que la cantidad de poder de procesamiento dedicada a la red, en términos de *hashrate*[17], ha seguido aumentando inexorablemente. A medida que ha aumentado la seguridad, también ha aumentado el valor almacenado en la red. El ajuste de dificultad convierte la demanda por producir más bitcoins en más seguridad para la red bitcoin, al tiempo que garantiza que la oferta continúe creciendo

solo de acuerdo con el cronograma predeterminado.

Para ser seguro, bitcoin no necesita una cantidad fija de electricidad o de *hashrate*. En cambio, necesita crear un mercado líquido de electricidad y *hashrate* que atraiga constantemente una gran cantidad de infraestructura de capital para producir *hardware* de minería. Simplemente proporcionando un instrumento altamente líquido como recompensa por gastar electricidad y poder de procesamiento, bitcoin continúa atrayendo a los productores más eficientes de electricidad y poder de procesamiento para monetizar sus recursos. Mientras este mercado único continúe existiendo y ofrezca valiosas recompensas, hará que cualquier ataque sea considerablemente costoso y con pocas probabilidades de éxito. En particular, el impacto de bitcoin en el mercado de la electricidad significa que es un comprador voraz de cualquier fuente de electricidad barata que exista en cualquier parte del mundo. Mientras que cualquier atacante necesitaría movilizar enormes cantidades de energía cara en ubicaciones centralizadas para intentar atacar la red, bitcoin puede aprovechar las fuentes de energía más baratas en muchos lugares del mundo al ofrecer recompensas por vender electricidad que los productores no podrían vender en otros lugares.

En última instancia, los escenarios apocalípticos en los que bitcoin falla debido a un error de diseño técnico no tienen en cuenta los incentivos económicos que proporciona bitcoin para mantener su sistema funcionando correctamente. Mientras exista una demanda de dinero duro digital, muchos millones de personas en todo el mundo estarán motivadas para encontrar las soluciones necesarias para asegurar su existencia. Bitcoin tiene un requisito técnico muy sencillo para operar, y realiza un trabajo muy simple que requiere muy poca sofisticación técnica pero que brinda enormes incentivos.

El combustible de bitcoin

Uno de los malentendidos más comunes sobre la energía es que es escasa o limitada. Según la creencia popular, la tierra

tiene una cantidad limitada de energía que los humanos consumen cada vez que calientan o mueven algo. Esta perspectiva de escasez ve el consumo de energía como algo malo porque cualquier cosa que consuma energía agota los depósitos finitos de energía de nuestro planeta. Los medios de comunicación y gran parte de los académicos actúan como si la energía fuera un juego de suma cero, en el que cualquier individuo que consume energía en el mundo se la está quitando a los demás. Pero la energía es un producto que los humanos producen a partir de la naturaleza, por lo que su consumo solo incentiva una mayor producción. La escasez de energía no radica en sus cantidades absolutas, sino en que se entregue, a gran potencia, en el momento y lugar donde se desee.

La cantidad total de recursos energéticos disponibles para ser explotados por los humanos es prácticamente infinita, más allá de nuestra capacidad para cuantificarlos, y mucho menos consumirlos. La energía solar que llega a la tierra todos los días es cientos de veces mayor que el consumo de energía global. Los ríos que corren cada hora de cada día también contienen más energía que el consumo global de energía, al igual que los vientos que soplan y los combustibles de hidrocarburos que se encuentran bajo la tierra, sin mencionar los muchos combustibles nucleares que apenas hemos comenzado a utilizar.

Para empezar con la más obvia de las fuentes de energía, el sol baña la tierra con 3,85 millones de exajoules de energía cada año; eso es más de 7.000 veces la cantidad de energía que los seres humanos consumen anualmente. De hecho, la cantidad de energía solar que cae sobre la tierra en una *hora* es más energía que la que consume toda la raza humana en un año. La cantidad de energía eólica que fluye en todo el mundo es aproximadamente cuatro veces la energía total consumida por el planeta. Algunas estimaciones sitúan la capacidad potencial de energía hidroeléctrica anual en alrededor de 52 PWh, o un tercio de toda la energía consumida en el mundo. Las reservas de hidrocarburos de la tierra continúan aumentando cada año con el aumento del consumo humano, porque a medida que aumenta el consumo, también lo hace la prospección y excavación de petróleo y las nuevas tecnologías como la fracturación hidráulica

o *fracking*. Las empresas de energía descubren continuamente más y más reservas.[18]

La humanidad no tiene un problema de escasez de energía porque la energía no puede agotarse mientras salga el sol, los ríos corran y el viento sople, y porque los hidrocarburos y los combustibles nucleares bajo la tierra son mucho mayores que nuestra propia capacidad para medirlos. La energía está constantemente disponible para que los humanos la utilicemos como queramos. El único límite en la disponibilidad de energía es cuánto tiempo dedican los humanos a canalizar estas fuentes de energía desde lugares donde abundan hacia lugares donde se necesitan. En última instancia, toda la energía es gratuita si no se considera el costo de llevarla al lugar correcto, en el momento adecuado y con la intensidad suficiente. Los costos de energía provienen de la necesidad de pagar la cadena de suministro de individuos y empresas para transportar esta energía a donde se necesita y en una forma utilizable, en cantidades específicas durante períodos de tiempo específicos. Por lo tanto, discutir la energía como un recurso escaso, que implica una cantidad fija, dada por Dios, para que los humanos la consumamos pasivamente, no tiene sentido. En su forma utilizable, la energía es un producto que los humanos crean al canalizar las fuerzas de la naturaleza hacia donde se necesitan. Como ocurre con cualquier bien económico que no sea bitcoin, no existe un límite natural para la producción de este bien; el único límite es cuánto tiempo dedicamos los humanos a producir ese bien, que a su vez se determina mediante el mecanismo de precios que envía señales a los productores. Cuando la gente quiere más energía, está dispuesta a pagar más por ella, lo que incentiva una mayor producción a expensas de producir otras cosas. Cuanta más gente lo desee, más se puede producir. La escasez de energía, como todo tipo de escasez antes de bitcoin, es una escasez relativa, cuya causa radica en el costo de oportunidad en términos de otros bienes.

La minería de bitcoin es única en su uso intensivo y altamente rentable de energía que puede operar desde cualquier lugar y puede vender sus resultados digitalmente. Bitcoin requiere un gasto de energía cada vez mayor para llegar a un

consenso sin tener que confiar en una sola autoridad. Y para asegurar esa energía, el diseño de la red pone en marcha una competencia implacable entre los mineros potenciales para encontrar las fuentes de energía más baratas en todo el mundo y para utilizar sus equipos de la manera más eficiente posible. Bitcoin comprará energía barata donde sea que se encuentre y como sea que se produzca, y para hacerlo, no requiere gasoductos, camiones, camiones cisterna o trenes costosos, solo una conexión a internet en la ubicación de la fuente de energía. Bitcoin es una tecnología completamente nueva para comprar electricidad de forma digital, con un profundo impacto transformador en cómo se puede producir y vender la misma, haciéndola más fungible y líquida. A diferencia de todos los demás usos de la electricidad, bitcoin no requiere que se le transporte energía; puede comprar la energía en cualquier lugar donde esté disponible y es insaciable en su demanda de electricidad barata y confiable. Las implicaciones de este único punto apenas comienzan a comprenderse.

La conclusión ineludible a la que se llega después de comprender el ajuste de dificultad de bitcoin y la movilidad geográfica de la minería de bitcoin es que bitcoin, inevitablemente, consumirá electricidad barata, desperdiciada y aislada: energía sin ningún tipo de costo de oportunidad. La minería es consistentemente rentable solo para los mineros que minan utilizando electricidad asegurada a tarifas significativamente más baratas que la mayoría de los precios mundiales de electricidad. El precio medio mundial de la electricidad se estima en unos catorce centavos de dólar por kWh.[19] A cualquier precio particular de bitcoin, hay miles de millones de personas en todo el mundo que tienen acceso a electricidad que podrían utilizar para minar bitcoins a un precio de catorce centavos por kWh o menos. A medida que más de estas personas intentan minar bitcoins, la dificultad de minado aumenta, lo que reduce el retorno esperado para los mineros, erosionando la rentabilidad de los mineros que operan con los precios más altos de electricidad. A medida que la dificultad de minado se ajusta al alza, los mineros que no pueden encontrar electricidad barata comenzarán a operar con pérdidas. A medida

que estas se acumulan, estos mineros eventualmente abandonan el mercado, quedando solo aquellos con costos de electricidad significativamente más bajos. Toda la red bitcoin encuentra y recompensa colectivamente la electricidad barata, estable y eficiente.

Las operaciones mineras efectivamente rentables son aquellas que pueden asegurar electricidad estable a precios inferiores a cinco centavos por kWh. Con tarifas de electricidad más altas, los mineros pueden ser rentables durante períodos en los que el precio de bitcoin aumenta rápidamente, pero perderán rentabilidad cuando el precio baje o cuando la dificultad se ajuste al alza. La naturaleza del ajuste de dificultad de bitcoin es crear una competencia despiadada entre los mineros. Esta competencia significa que sólo prosperarán aquellos mineros que puedan obtener la electricidad a precios extremadamente bajos.

Dondequiera que la energía tenga una gran demanda por parte de instalaciones residenciales, comerciales o industriales, el uso de esa energía para producir bitcoin tendrá un costo de oportunidad alto, ya que hay personas que pagarían por usarla en su vida diaria para satisfacer sus necesidades, mientras que las fuentes de energía no aprovechadas, aisladas y que no tienen demanda alternativa, tienen un costo de oportunidad cero. En muchos lugares, la energía tiene un valor negativo, ya que es una molestia o un peligro, y su eliminación de forma segura es costosa. Por ejemplo, el exceso de gas producido por el *fracking* normalmente se quema y se desperdicia. Las represas hidroeléctricas pueden tener desbordes de agua. Los volcanes pueden entrar en erupción y producir cantidades peligrosas de vapores y lava. Esta energía es difícil de utilizar porque transportarla a centros residenciales e industriales es costoso.

Dados los altos costos de transporte y almacenamiento de energía, la producción de electricidad provoca que se pierdan grandes cantidades de energía en el intento de pasar de los proveedores a los consumidores. En 2019, el mundo produjo alrededor de 173.000 TWh. Alrededor de un tercio de esa energía se desperdicia, dejando a la humanidad consumir alrededor de 117.000 TWh. La totalidad de la red bitcoin consume

actualmente alrededor de 120 TWh, o alrededor del 0,1% de la energía total desperdiciada en el mundo. Pero, a diferencia de todos los demás usos de la energía, bitcoin puede consumir –y, muy probablemente, está consumiendo– la energía que de otro modo se habría desperdiciado.

Con la invención de bitcoin, el metano que de otro modo se quemaría, los ríos que de otro modo se desbordarían, los campos petrolíferos abandonados y los volcanes que de otro modo entrarían en erupción se pueden canalizar, monetizar y consumir. El ajuste de dificultad de minado asegura que bitcoin solo se mine con las fuentes de electricidad con el menor costo de oportunidad, y eso incentiva a los mineros de bitcoin a localizar y utilizar energía barata.

Bitcoin podría crecer 1000 veces y aún no consumir más energía que la que la humanidad ha desperdiciado. Bitcoin seguirá creciendo al consumir esta energía, principalmente, porque esta energía tiene un costo de oportunidad cero y muy pocos compradores potenciales aparte de bitcoin. Toda otra fuente de electricidad que tenga demanda encontrará un postor más alto que la red bitcoin porque esta puede comprar electricidad barata a precios que no están disponibles para aquellos que necesitan electricidad valiosa cerca de centros de gran demanda.

La propiedad esencial de los bienes de capital es aumentar la productividad marginal de los productores que los utilizan. El pescador que pesca con un barco de arrastre moderno tiene una productividad horaria mucho más alta que el pescador que usa un bote pequeño y una red, cuya productividad es a su vez más alta que la del pescador en la costa que sostiene una caña de pescar, cuya productividad es más alta que la de cualquier otro que está tratando de pescar con las manos. A medida que incrementan los bienes de capital, aumenta la productividad marginal del trabajador, y es por eso que los países que tienen un nivel de capital más alto tienen mayores ingresos que los países más pobres. El avance del progreso humano y la civilización es el avance de la acumulación de capital para producir más rendimiento por unidad de esfuerzo gastado por un ser humano.

Cuanto más capital se acumula, más productivos son los seres humanos y menor es el costo marginal de los bienes producidos.

Aplicar este análisis a la cuestión del consumo de energía de bitcoin tiene implicaciones sorprendentes. Bitcoin no está "consumiendo" la energía del mundo; bitcoin proporciona un poderoso incentivo de mercado para que los productores de energía de todo el mundo aumenten la generación de energía barata. Al dar un gran incentivo económico a cualquiera que pueda minar a un costo de electricidad inferior al del mercado, bitcoin hace que el desarrollo de fuentes de electricidad baratas y confiables sea muy provechoso en cualquier parte del mundo. Esta recompensa económica, a su vez, conduce a una creciente inversión de capital en infraestructura para fuentes de energía baratas, lo que conduce a una mayor producción de energía y a una disminución de los costos. Esto es particularmente interesante a la luz de lo discutido en el capítulo 4, donde vimos cómo el sistema fíat obstaculiza el desarrollo de fuentes de energía fiables y de bajo costo al exigir y promover fuentes de energía intermitentes y no confiables. El crecimiento de bitcoin es el antídoto contra el daño causado por el crecimiento de estos combustibles fíat, ya que ofrece una gran recompensa a cualquiera que pueda producir electricidad barata y confiable. Los gobiernos pueden estar gravando y regulando la energía confiable y haciéndola mucho más cara, pero bitcoin está revirtiendo esto con una justicia poética: está quitando el señoreaje de los gobiernos y usándolo para financiar la producción de energía barata en todo el mundo.

El crecimiento de bitcoin supone la monetización de una *commodity* digital producida a partir de electricidad y el crecimiento de la demanda de bitcoin resultará en un crecimiento de la demanda de electricidad. El alcance total de la poderosa actualización que representa bitcoin se hace evidente cuando uno se da cuenta de que la monetización de bitcoin impulsará la producción de energía eléctrica, uno de los bienes económicos más importantes jamás inventados por los humanos, mientras reemplaza el sistema monetario fíat que monetiza la deuda y los mandatos gubernamentales, impulsando el endeudamiento y el poder del gobierno. En lugar de dirigir los

beneficios del señoreaje a gobiernos, burocracias, prestamistas, prestatarios y ejércitos beligerantes; bitcoin los dirige a la producción de la *commodity* milagrosa que ha permitido a la humanidad prosperar y conquistar la oscuridad, el frío, las enfermedades y la violencia de la naturaleza.

El *hardware* es el otro costo importante de la minería de bitcoin, y la producción de equipos capaces de minar bitcoins de manera efectiva se ha convertido ahora en una industria multimillonaria, altamente especializada y competitiva. El costo de estas máquinas también aumenta a medida que aumenta el precio de bitcoin, y los mineros que podrán permitirse pagar sus precios son los que las operarán de manera más rentable. Para operar estos equipos de la manera más rentable y aprovechando toda su capacidad, el minero debe tenerlos conectados en todo momento a una energía confiable y estable. Cuando el minero no está conectado a la corriente, las computadoras se deprecian y no producen el rendimiento esperado, lo que pone a los propietarios de dichas máquinas en desventaja en comparación con los mineros que pueden usar sus equipos las veinticuatro horas del día, los 365 días del año. El tiempo de actividad de los mineros es una parte esencial para obtener beneficios como minero de bitcoin.

Dada la naturaleza de la demanda de electricidad de bitcoin, es posible identificar algunas tendencias en las fuentes de energía que probablemente impulsen la minería de bitcoin. Es poco probable que la energía solar y eólica jueguen un rol importante en la minería de bitcoin, ya que son fuentes de energía intermitentes, incapaces de producir un flujo de energía confiable durante todo el día. Las máquinas que funcionan con estas fuentes tendrán un tiempo de inactividad significativo, lo que, dado el despiadado ajuste de dificultad de bitcoin, significa que es poco probable que sobrevivan contra los mineros con energía constante y confiable. Como muchas de estas fuentes están fuertemente subsidiadas, es plausible que puedan usarse para minar bitcoins a corto plazo, pero es dudoso que este tipo de operaciones pueda funcionar con éxito durante mucho tiempo. Es completamente irreal esperar que estas fuentes se

complementen con tecnología de baterías para almacenar energía, ya que el costo de la electricidad proveniente de baterías aumenta de manera significativa. En cambio, los sistemas disponibles actualmente que son baratos y confiables probablemente tendrán cada vez mayor participación en el *hashrate* de la red bitcoin.

Similarmente, es poco probable que las plantas de energía de petróleo, carbón y gas sean fuentes importantes de energía para bitcoin debido al alto costo de oportunidad asociado con la generación de energía y al significativo costo operativo del suministro de combustible. Las plantas de energía de hidrocarburos se construyen en áreas de alta demanda de energía confiable, y eso significa que sus precios de electricidad son significativamente más altos que los cinco centavos de dólar por kWh que necesitan los mineros de bitcoin para ser rentables. Este alto costo de oportunidad hace que sea poco probable que la minería se realice a escala en redes conectadas a plantas de hidrocarburos de forma eficiente y rentable. Estas plantas podrían minar bitcoins con capacidad sobrante si la tuvieran. Bitcoin podría ayudar a financiar la construcción de grandes plantas de energía que prevean el crecimiento futuro, permitiendo a los operadores cubrir parte de los costos minando con capacidad sobrante hasta que crezca la demanda. Bitcoin también puede ayudar a financiar la generación de cierto margen de reserva energética, que sería necesaria para emergencias o fallas de otras fuentes de energía. A medida que las redes del mundo se vuelven más frágiles gracias a la exigencia de combustibles poco fiables, los generadores de energía podrían utilizar la minería de bitcoin para financiar la creación de cierta capacidad de reserva, para poner en funcionamiento en los momentos en que la energía eólica y solar inevitablemente fallen.

Los hidrocarburos son mucho más baratos de transportar que la energía hidroeléctrica. Por lo tanto, tienen una gran demanda en todos los lugares donde se establecen los humanos. Se pueden usar para automóviles, hogares, ciudades, o cualquier otro tipo de uso. Los hidrocarburos siempre tendrán un costo de

oportunidad relativamente alto, porque siempre hay alguien que podría usarlos para algo altamente productivo. La energía hidroeléctrica, por otro lado, generalmente tiene un costo de oportunidad muy bajo, o incluso un costo de oportunidad negativo, cuando se consideran los peligros que plantean las inundaciones. A diferencia de los hidrocarburos, la energía hidroeléctrica se genera frecuentemente lejos de áreas de alta demanda y requiere un bajo costo de funcionamiento, ya que no se necesita combustible para operar. A diferencia de la energía solar y eólica, la energía hidroeléctrica tiene la ventaja de ser confiable y predecible las 24 horas del día. El costo promedio de la electricidad de las plantas hidroeléctricas suele estar en el rango de tres a cinco centavos de dólar por kWh, lo que es ideal para los mineros. Operar cerca de instalaciones de energía hidroeléctrica, lejos de los centros de población, parece ser una estrategia a largo plazo muy exitosa para minar bitcoins de manera rentable.

También es probable que la energía nuclear sea adecuada para la minería de bitcoin, ya que generalmente es muy barata y continua, y además porque muchas plantas nucleares tienen la capacidad de producir grandes cantidades de energía, que puede exceder las demandas locales. Como se mencionó anteriormente, otra fuente potencial de energía para la minería es la quema de gas metano de los campos petroleros. La producción de petróleo conduce a la inevitable producción de grandes cantidades de gas metano que no es rentable transportar desde campos petrolíferos remotos. En los campos petrolíferos generalmente se inflama este excedente, es decir, queman esta energía, pero bitcoin puede comprarla en el sitio instalando un generador y mineros. Las plantas de incineración de residuos son otra fuente potencial, ya que suelen estar situadas lejos de los centros de población.

La cantidad total de metano que se quema y desperdicia cada año contiene 1.500 TWh de energía,[20] que es aproximadamente diez veces mayor que el consumo de la red bitcoin. La energía hidroeléctrica por sí sola produjo 4.306 TWh en 2019, o más de treinta veces lo que consume bitcoin. Con bitcoin, que permite la construcción de plantas hidroeléctricas en áreas no conectadas a las principales redes y centros de

población, la capacidad de generación de energía hidroeléctrica puede aumentar mucho más. Con capacidad sobrante nuclear, así como la capacidad de reserva en plantas impulsadas por hidrocarburos, hay un amplio margen para que bitcoin crezca únicamente con capacidad sobrante, capacidad de reserva y fuentes de energía desperdiciadas y aisladas, a costos muy bajos. El grito histérico de los medios de comunicación fíat y los académicos sobre cómo bitcoin consume toda la energía del planeta es completamente infundado. El ajuste de dificultad de minado asegura que el consumo de energía de bitcoin se basará principalmente en fuentes con un costo de oportunidad muy bajo.

Análisis costo beneficio de bitcoin

CON LO ANALIZADO en los tres capítulos anteriores, es posible discutir sobre el costo beneficio de un sistema monetario basado en bitcoin y cómo se comparan con el sistema monetario fíat tratado en el capítulo 6. Como siempre ocurre en la acción humana, el debate teórico no puede sustituir ni anular los resultados que surgen de dicha práctica. Ingenieros, economistas y políticos pueden opinar impetuosamente sobre qué es un sistema monetario útil o derrochador, pero la única respuesta que tiene importancia se refleja en la acción humana, en los bienes que se consumen y se producen en reacción a la realidad del mercado que ofrecen estas tecnologías. Los argumentos intelectuales son muy baratos, en cambio las acciones son muy costosas.

Si la gente no encontrara valor en la red bitcoin, no pagaría por su funcionamiento continuo. La respuesta adecuada de un economista profesional, en este caso, es analizar dónde está el valor para los usuarios. No se trata de hacer berrinches declarando que la red no tiene valor porque no pueden ver su utilidad, como ha sido la reacción de la mayoría de los economistas fíat. En lugar de tomar el camino trillado de desacreditar el valor de la red basándose en las teorías clásicas sobre el dinero fíat, este capítulo trata de explicar por qué un número creciente de usuarios encuentra valor en bitcoin examinando los costos y beneficios asociados a lo que representa

la actualización del dinero fíat a bitcoin. Desde la perspectiva de los académicos fíat, la realidad está equivocada al no coincidir con las teorías patrocinadas por el *statu quo*. Pero una explicación más sencilla y lógica es que el rápido ascenso de bitcoin es el retorno del libre mercado al dinero, y que estamos presenciando el ascenso de un bien superior a costa de un bien inferior.

Costos de bitcoin

La cantidad de energía que consume bitcoin puede estimarse teóricamente a partir de su *hashrate*. Es el resultado directo del consumo de energía de las máquinas que aseguran la red. Las máquinas que minan bitcoin tienen especificaciones conocidas en cuanto a la cantidad de electricidad que consumen y el número de *hashes* que pueden producir. El *hashrate* de bitcoin puede estimarse a partir de la dificultad y el tiempo para generar el bloque. El *hashrate* y algunas suposiciones razonables sobre la composición del equipamiento de minería de bitcoin pueden darnos una idea más o menos precisa de cuánta electricidad utiliza la red bitcoin en cualquier momento. Las mejores estimaciones actuales sitúan el consumo de energía de bitcoin en un rango de 100-150 TWh/año. Esta es una cantidad enorme de energía, y el hecho de que es utilizada voluntariamente es un testimonio del valor que la gente otorga a la red y a sus activos.

Como se ha discutido en el último capítulo, la mayor parte de esta energía se habría desperdiciado. Casi siempre se trata de electricidad bastante barata según los estándares internacionales, probablemente del orden de dos a cinco centavos de dólar por kWh. A ese costo, y con el *hashrate* actual, bitcoin consume cada año entre dos y seis mil millones de dólares en electricidad, la mayor parte de la cual se desperdiciaría de otro modo. Al poder comprar electricidad en cualquier lugar, y al permitir que sólo sobrevivan los mineros más rentables, bitcoin sólo compra la electricidad más barata y no compite por las fuentes de electricidad más caras y de mayor demanda.

La minería de bitcoin es una industria muy competitiva. Los

costos asumidos por los mineros en hardware y electricidad para asegurar el funcionamiento de bitcoin serán aproximadamente del orden de las recompensas que pueden obtener de la red. El costo de asegurar bitcoin puede ser aproximado como la recompensa agregada de todos los mineros. Esta es la suma de bitcoins recibida por los mineros en recompensas de los bloques de bitcoin, incluyendo el subsidio de bloque (nuevas monedas) así como las comisiones de transacción.

La recompensa diaria de minería se puede determinar con precisión con el cliente[21] de bitcoin. Cuando se combina con el precio promedio diario, puede darnos el valor de mercado en dólares de las recompensas diarias recibidas por los mineros a lo largo de la existencia de bitcoin. En el momento de escribir este libro, bitcoin cotiza a unos 43.000 dólares, mientras que la recompensa diaria de minería ronda los 1.000 bitcoins por día, lo que supone un gasto de seguridad de 43 millones de dólares diarios. Al examinar toda la vida de bitcoin hasta finales de julio de 2021, encontramos que ha consumido 29.420 millones de dólares en gastos de seguridad. Esto puede considerarse una estimación razonable del gasto total de los mineros para el funcionamiento de la red bitcoin.

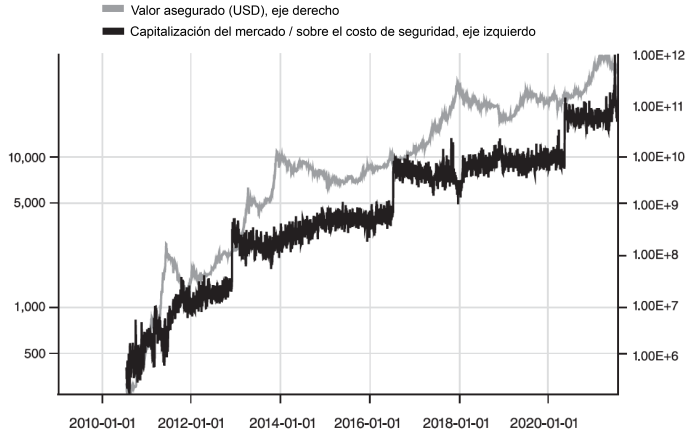
Beneficios de bitcoin

Podemos entender a bitcoin como una tecnología basada en la electricidad para ahorrar valor económico. Toma la electricidad y el hardware como insumos y produce ahorros protegidos de la inflación y la manipulación fraudulenta. Podemos medir su eficiencia como mecanismo de ahorro midiendo el valor almacenado en él en comparación con el valor gastado en asegurarlo. El valor económico almacenado en bitcoin puede aproximarse con el valor de mercado de la oferta total de bitcoin, como límite inferior. Esto se debe a que cualquiera que posea bitcoin a ese precio está indicando que lo valora más de lo que valora mantener el equivalente en otras monedas o activos o consumir su valor comprando bienes de consumo. El costo de asegurar bitcoin es igual a las recompensas de los mineros.

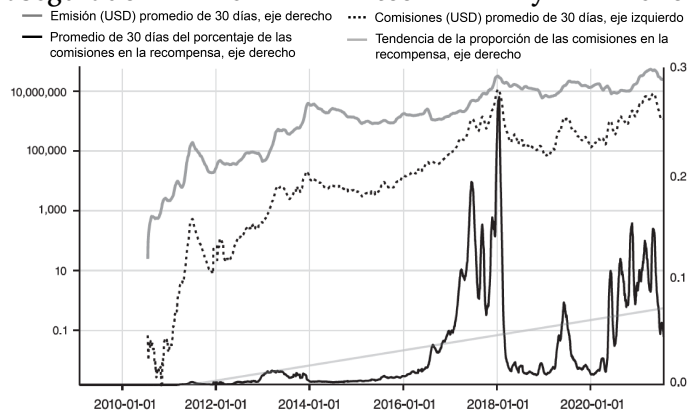
La recompensa de la minería se compone de las comisiones de transacción pagadas por los usuarios, así como del subsidio de bloque, que contiene las nuevas monedas creadas con cada bloque. Hasta ahora, las comisiones de transacción han sido inferiores al 5% de la recompensa total por bloque durante la mayor parte de la existencia de bitcoin. Esto significa que la recompensa total por bloque ha sido muy similar al subsidio por bloque. Si consideramos que la eficiencia operativa se mide como la capitalización bursátil sobre la recompensa de la minería, y que la recompensa se aproxima al subsidio, entonces es un número notablemente cercano a la tasa de crecimiento porcentual de la oferta de bitcoins, o la inversa de la relación entre reservas y flujos. Esto nos devuelve a la discusión al principio de *El Patrón Bitcoin*, donde sostengo que esta métrica es extremadamente importante para cuantificar el estatus monetario. Los bienes con una relación entre reservas y flujos baja verán un aumento significativo en sus reservas líquidas como resultado de cualquier aumento de precio. Sin embargo, los bienes con una relación entre reservas y flujos alta sólo presenciarán pequeños incrementos en sus reservas líquidas existentes. El cálculo de la eficiencia operativa de bitcoin como vehículo de ahorro revela que está cerca de su relación entre reservas y flujos. Esta es una explicación de la naturaleza del rol del dinero desde la ingeniería. El dinero es tan eficiente como su capacidad para resistir la devaluación. Cuanto mayor sea su resistencia a la depreciación, más valioso será. A medida que la tasa de crecimiento de la oferta de bitcoin ha disminuido, su eficiencia operativa monetaria ha aumentado, como también la cantidad de valor que ha atraído.

Hasta ahora, la recompensa generada al minar bitcoin ha estado estrechamente ligada en valor al subsidio de bloque, pero a medida que este disminuye, las comisiones de transacción se convertirán necesariamente en una fracción mayor de la recompensa total de los bloques, y la eficiencia operativa de bitcoin divergirá de la relación entre reservas y flujos. Ésta convergerá hacia la relación entre las comisiones de transacción y la capitalización bursátil. Será fascinante observar lo que ocurre con la relación entre las comisiones de transacción y la capitalización bursátil a medida que el subsidio de bloque llega a

cero, y si se estabiliza en un nivel específico.



Valor asegurado en bitcoin y eficiencia.



Comisiones de emisión y de transacción, en dólares estadounidenses, y fracción de las comisiones que representa la recompensa.

Otra forma de pensar en la eficiencia de bitcoin es considerar cuán eficiente ha sido como tecnología de ahorro para quienes lo han utilizado. Podemos estimar esto basándonos en la relación entre el valor de mercado actual total de todos los bitcoins y el valor que se invirtió en producir estas monedas. Podemos aproximar el valor económico utilizado para producir bitcoin como la suma del valor en dólares de la producción diaria de bitcoins a lo largo de su existencia. En un día cualquiera, se producen nuevos bitcoins y se venden en el mercado al precio de mercado predominante. Este es el caso incluso si el minero que

extrae las monedas no las vende, ya que las está comprando al precio de mercado y las conserva. Para cualquier precio de bitcoin, la producción de nuevas monedas aumenta la cantidad de valor que debe conservarse en los balances de efectivo de bitcoin para que el precio se mantenga constante. Ese incremento es igual al precio de bitcoin multiplicado por el número de bitcoins minados en ese día. Ya sea a través de los *bitcoiners* poseyendo un mayor valor de mercado en saldos de bitcoin o a través de nuevos compradores que adquieren nuevos bitcoins, cada día es testigo de un aumento del nuevo gasto que es aproximadamente igual al valor de mercado de las nuevas monedas producidas.

Sumando el valor diario en dólares de las recompensas en el mercado se obtiene una suma de 27.330 millones de dólares gastados en los últimos doce años y medio, en un momento en que la capitalización bursátil de bitcoin se sitúa en torno a los 0,62 billones de dólares. Esto supone aproximadamente un rendimiento promedio de inversión del 2.200%. En efecto, los *tokens* nativos de la red bitcoin se han apreciado un promedio de veintitrés veces su valor original desde su creación. Como mecanismo de ahorro de riqueza para el futuro, la eficiencia de bitcoin está por las nubes. Como tecnología superior para el ahorro, bitcoin está atrayendo una cantidad creciente de riqueza, y la escasez fehaciente de bitcoin hace que los bitcoins de los propietarios preexistentes se valoricen.

Bitcoin no sólo asegura los ahorros; también puede mover valor económico por todo el mundo. Hasta julio de 2021, bitcoin había realizado 660 millones de transacciones. La estimación de la eficiencia de bitcoin como mecanismo de transferencia de valor puede hacerse midiendo la relación entre el valor de las transacciones y las comisiones pagadas por transferirlas. En el periodo comprendido entre octubre de 2010 y julio de 2021, la media de las comisiones de transacción diarias se situó en torno al 0,02% del valor de las transacciones. Durante la mayor parte de la vida de bitcoin, las comisiones de transacción pagadas fueron inferiores al 0,05% del valor de las transacciones. Hay una clara tendencia al alza en las comisiones de transacción

como porcentaje del valor de las transacciones que coincide con el descenso del subsidio diario a la minería de nuevos bitcoins.

Es probable que esta tendencia continúe a medida que se reduzca el subsidio de la nueva oferta de bitcoin. El hecho de que la gente valore subjetivamente a bitcoin crea una demanda para tenerlo y realizar transacciones con él. Bitcoin es un activo que no puede poseerse fuera de las transacciones confirmadas en bloques de bitcoin, lo que inevitablemente crea un mercado para este escaso espacio de bloques. El algoritmo de ajuste de dificultad de bitcoin garantiza la escasez de este espacio de bloques (y, por tanto, del propio bitcoin) al aumentar el poder de *hash*, y por tanto el costo, necesario para producir estos bloques. El costo de producir bloques de bitcoin no es más que un reflejo de la valoración de bitcoin por parte del mercado, que es, en última instancia, el valor subjetivo que la gente le atribuye cuando realiza transacciones con él en el mercado por otras monedas o bienes y servicios.

Un valor de mercado para el espacio de bloques de bitcoin crea un incentivo económico para que los mineros proporcionen este espacio de bloques de forma segura. En todos los mercados, la demanda incentiva a los emprendedores a encontrar las formas más eficaces de proporcionar los bienes que la gente desea. Los costos y las formas de pago pueden ser muy diferentes, pero si existe la demanda, los bienes se suministrarán. En consecuencia, si existe demanda para tener bitcoin, también existirá demanda para realizar transacciones con él, y la gente pagará las comisiones de transacción necesarias para que sus transacciones se escriban en los bloques. No hay ningún escenario concebible en el que la demanda de bitcoin sea lo suficientemente alta como para necesitar un gasto masivo en seguridad mientras que la demanda de espacio de bloques sea inexistente. Si la demanda de bitcoin existe, la demanda de mover bitcoin tendrá que existir, y las comisiones de transacción subirán.

En la actualidad, cada bloque de bitcoin contiene, en promedio, alrededor de 1 MB de datos, pero trae consigo una recompensa económica de aproximadamente 250.000 dólares. Se trata de un costo que, en última instancia, se transfiere a los

usuarios de la red, ya sea a través de inflación o de las comisiones de transacción. Aunque estos no lo reconozcan, las aproximadamente 900 nuevas monedas que entran en el mercado cada día devalúan los bitcoins existentes para subsidiar a los mineros. A medida que esta subvención inflacionaria de los bloques disminuye, el pago que incentiva a los mineros tendrá que provenir de las comisiones de transacción para que los bloques se hagan efectivos en la cadena. No hay una comisión de seguridad fija que deba pagarse para que bitcoin funcione; la minería debe ser lo suficientemente cara como para permitir que el gasto se realice de forma segura, sin dobles gastos ni largos ataques de reorganización de bloques. Si estos ataques se convirtieran en un problema para los usuarios de bitcoin, esto los incentivaría a pagar comisiones de transacción para lograr confirmaciones, y estas aumentarían en precio. La estructura de incentivos en torno a bitcoin garantiza que mineros y usuarios puedan encontrar fácilmente una comisión de transacción que financie la seguridad de la red. Los incentivos económicos de bitcoin han demostrado ser lo suficientemente resistentes como para motivar a la gente a gastar los recursos necesarios para mantener la seguridad de la red. Si bitcoin muere, no lo hará por culpa de unos incentivos económicos desalineados (altas comisiones de transacción), habrá muerto porque su demanda ha disminuido.

Ya tenemos pruebas que sugieren claramente que los usuarios de bitcoin estarán encantados de pagar comisiones de transacción más altas. En diciembre de 2017, las comisiones subieron a unos cincuenta dólares por transacción. Esto sugiere que si la gente quiere poseer dinero duro, la comisión de transacción tiene mucho espacio para crecer. Si nos fijamos en las comisiones de los *exchanges* que la gente suele pagar para comprar bitcoin, encontramos que suelen ser mucho mayores que las comisiones de transacción *on-chain*. Los *bitcoiners* no tienen ningún problema en pagar estas tarifas adicionales, por lo que es difícil imaginar que abandonen bitcoin porque las comisiones *on-chain* hayan aumentado. Las primas por comprar bitcoins en lugares donde no hay *exchanges* son aún mayores, y no es raro que los compradores de LocalBitcoins, un servicio de compra de bitcoins *peer-to-peer* (P2P), exijan y paguen un recargo del 10%.

Si la demanda de bitcoin disminuye o desaparece, es probable que el precio se desplome y bitcoin se hunda y/o sea atacado, independientemente de que los mineros reciban un pago por inflación o por comisiones. Pero si bitcoin sigue apreciándose durante los próximos veinte años, incluso a un ritmo que no supere la décima parte de su crecimiento histórico en los últimos diez años, se convertirá en una red de liquidación global valorada en decenas de billones en dólares de hoy. ¿No estará la gente dispuesta a pagar por la liquidación diaria del equivalente a billones de dólares modernos de transacciones a nivel mundial?

La mejor manera de estimar la disposición a pagar estas comisiones es mirar los costos de la liquidación internacional en la actualidad. A medida que aumenta el valor, la vendibilidad y la liquidez de bitcoin, se pueden realizar más transacciones de valor en la red. La única alternativa real a un pago con bitcoin, como forma de dinero en efectivo cuyo valor no es responsabilidad de un gobierno, es la liquidación de las reservas de oro en efectivo, que es un proceso altamente costoso. Si se comparan con las comisiones de las transacciones internacionales de oro, que rondan el 1% del valor de la transacción, las comisiones de las transacciones de bitcoin, que rondan el 0,02% del valor nominal de la transacción, siguen siendo un error de redondeo. Dado el servicio único que ofrece bitcoin, hay un enorme margen de crecimiento de las comisiones de transacción sobre la red bitcoin. Si la red y la liquidez siguen creciendo, las comisiones de transacción probablemente aumentarán como porcentaje del valor de la transacción y en valor de mercado absoluto.

¿Vale la pena bitcoin?

Desde el punto de vista funcional, bitcoin sustituye a las tecnologías existentes para el ahorro y de transferencia internacional de dinero. Es útil pensar en las mejoras que aporta bitcoin a las funciones de un banco central como actualizaciones tecnológicas. La comparación de los costos y beneficios totales de bitcoin y el fíat ofrece una imagen clara. El fíat es una tecnología

manual, muy vulnerable a los errores humanos y a la explotación. Bitcoin es una tecnología digital y mecánica, predecible y con una confiabilidad muy alta. En lugar de luchar con una tasa de inflación de la oferta promedio del 14% de los dineros del gobierno, bitcoin ofrece una oferta fija con una tasa de inflación de la oferta predecible y decreciente. En lugar de una política monetaria dirigida por políticos e intereses especiales, bitcoin ofrece una perfecta previsibilidad y transparencia. En lugar de financiar un gasto gubernamental ilimitado e irresponsable, bitcoin financia el desarrollo de recursos energéticos baratos y fiables en todo el planeta. En lugar de enviar pesados trozos de roca a través de los océanos y derretirlos y refundirlos, bitcoin utiliza la prueba de trabajo para asegurar que se involucre mucho menos trabajo humano y se incurra en mucho menos riesgo de seguridad. En lugar de fomentar violentas y despiadadas luchas de poder a nivel nacional e internacional por el control del sistema monetario, bitcoin resuelve la validez de su registro de transacciones voluntariamente con energía eléctrica y sin violencia. Bitcoin no puede acabar con la guerra, pero puede reducir significativamente la capacidad del Estado de utilizar la inflación para financiar la guerra y, lo que es quizás más importante, reduce masivamente el botín de guerra al sacar al sistema monetario de ella. En lugar de conflicto y dominio, bitcoin permite redirigir la energía monetaria al desarrollo de energía barata y abundante para la humanidad.

La lavadora ahorra tiempo a los humanos de lavado a mano y nos proporciona una experiencia de lavado superior al consumir energía eléctrica, que la gente paga voluntariamente, porque valora más el resultado que el costo. El coche también consume mucha energía, pero la gente está dispuesta a pagar ese precio para viajar más rápido y más seguros, y para no tener que lidiar con el estiércol de los caballos. Las casas reforzadas con acero requieren hornos de carbón que consumen mucha energía para producir el mismo, pero las personas están dispuestas a pagar el costo para vivir en casas resistentes que las protejan del entorno. Una computadora requiere mucha más energía para funcionar que un ábaco, y sin embargo se siguen comprando computadoras en cantidades cada vez mayores en todo el mundo.

Prácticamente todos los habitantes del planeta que pueden elegir entre lavar a mano o en lavadora, entre recorrer largas distancias a pie o en coche, entre un ábaco y una computadora, eligen la opción que requiere más energía.

Los millones de personas que han optado por tener más de 800.000 millones de dólares de valor económico en la red bitcoin están haciendo claramente un juicio similar al de estos usuarios de tecnología moderna de alto consumo energético. Generar energía y utilizarla para hacer funcionar maquinaria más rápida, mejor, más segura, más precisa y más confiable es la esencia del progreso tecnológico humano y de la propia civilización humana. La electrificación ha mejorado masivamente innumerables productos humanos, y bitcoin es sólo otro producto eléctrico que los humanos están adoptando rápidamente. Por muy grande que sea su consumo de energía, esa cantidad no hace más que crecer debido a la demanda de su servicio en el mundo real. Objetar al consumo de energía de bitcoin es ludismo, no muy diferente a exigir que otros renuncien a cualquier producto tecnológico moderno y útil por razones sentimentales sin sentido. Afortunadamente para los usuarios de bitcoin, los luditas carecen del poder para impedir que bitcoin funcione.

¿Puede bitcoin arreglar esto?

El malentendido más compartido por los economistas fíat sobre bitcoin es que la red requiere una aprobación oficial autorizada para seguir funcionando. El control gubernamental del sistema monetario y de la financiación científica ha convencido a generaciones de economistas de que la realidad es el producto de decretos y les ha dado un enfoque jerárquico para entender el mundo. En el mundo de los economistas fíat, los burócratas, los científicos, los políticos, los periodistas y otras autoridades fíat son las vanguardias ilustradas de la sociedad que deciden cómo debe vivir la plebe. Hasta el día de hoy, los economistas siguen enfrascados en debates teóricos sobre si bitcoin se ajusta a su definición preferida de dinero, si vale la pena la energía que consume y si se debe permitir su funcionamiento. Cuanto más tiempo siga funcionando bitcoin, más empiezan a parecerse estas preocupaciones a las pintorescas

supersticiones de las tribus primitivas durante su primer contacto con la maquinaria moderna.

El éxito continuado de bitcoin, su capacidad para realizar liquidaciones finales a nivel internacional sin requerir ninguna supervisión gubernamental, y su credibilidad en el mantenimiento de su política monetaria a lo largo de doce años constituye un golpe demoledor para la visión del mundo de aquellos que piensan que la realidad surge a partir de edictos formales. Bitcoin no necesita convencer a ninguna autoridad fíat de su valor; sólo necesita seguir sobreviviendo en el libre mercado ofreciendo valor a sus usuarios.

Bitcoin es el primer activo digital escaso del mundo y el primer activo líquido con escasez estrictamente verificable. No ofrece ningún interés y, por lo tanto, no se mantiene por sus dividendos, como algunas acciones. En cambio, se posee por su propio valor, como el dinero en efectivo. Los economistas austriacos explican que el efectivo se guarda por la incertidumbre. En un mundo sin incertidumbre, en el que todos los ingresos y gastos futuros son perfectamente predecibles, no hay necesidad de conservar dinero en efectivo, ya que siempre se puede poner el dinero en los mercados de capitales para obtener un rendimiento, que se puede liquidar en el momento exacto en que se necesita gastarlo. Pero en el mundo real, con la incertidumbre que impregna la vida, la gente sí necesita mantener saldos de efectivo para hacer frente a sus inciertas obligaciones futuras. La inversión en activos que ofrecen un interés siempre implica un riesgo.

Como se ha analizado en el capítulo 5, la naturaleza inflacionaria del dinero fíat ha erosionado su capacidad de funcionar como efectivo y, como resultado, la gente ha buscado varios sustitutos para esta función. La gente posee principalmente bonos del Estado, así como oro físico, propiedades y acciones como una forma de emular la capacidad del dinero en efectivo para ahorrar valor para el futuro. Bitcoin es otro activo que puede añadirse a esta lista. Sin embargo, se diferencia de los otros activos de la lista en que se puede acceder a él completamente fuera del sistema bancario fíat tradicional y

no requiere supervisión legal, política y regulatoria para funcionar internacionalmente. Bitcoin también se diferencia de estos otros activos porque su oferta no puede aumentar en respuesta a la demanda. La oferta de crédito fíat, bonos, acciones, inmuebles, arte, materias primas y todos los demás tipos de sustitutos del efectivo pueden aumentar en respuesta al incremento de la demanda. Esto significa que sus funciones como medios monetarios son inherentemente limitadas. Las subidas de sus precios provocarán inevitablemente un exceso de oferta y grandes caídas. La escasez de bitcoin hace que su precio se desplome hasta niveles continua y significativamente superiores a los del pasado. En sus doce años de existencia, bitcoin nunca ha bajado durante un periodo de cuatro años. Salvo un día, siempre se ha valorado a más de cinco veces su precio cuatro años antes. El rendimiento de bitcoin en sus primeros cuatro años fue un incremento de 365 veces su precio inicial. Examinando sólo los datos de los últimos cinco años, bitcoin ha promediado un incremento de 26,05 veces su precio cuatro años antes.

Se prevé que se produzca un bloque de bitcoin cada diez minutos aproximadamente. Cada 210.000 bloques, o aproximadamente cuatro años, el protocolo reduce a la mitad el número de monedas producidas con cada bloque. Esto significa que la producción diaria de bitcoins en un día cualquiera es la mitad de lo que era cuatro años antes. Cuatro años más de funcionamiento exitoso probablemente aumentarán el conocimiento de la gente sobre bitcoin y aumentarán las posibilidades de que siga sobreviviendo, aumentando así su valoración subjetiva y su demanda. Así que mientras bitcoin siga funcionando, y su oferta se reduzca a la mitad cada cuatro años, es muy probable que su demanda marginal sea mayor, y la oferta marginal menor, que cuatro años antes. Esta bomba de tiempo monetaria sigue haciendo clic con cada nuevo bloque, y es hora de que los economistas empiecen a contemplar seriamente lo que su continuo clic significa para el sistema monetario y financiero mundial.

Los argumentos a favor de bitcoin como efectivo en un balance son muy convincentes para cualquiera que tenga un horizonte temporal de más de cuatro años. Les guste o no a las

autoridades fíat, bitcoin está ahora en libre competencia en el mercado con muchos otros activos por los saldos de efectivo del mundo. Es una competencia que bitcoin ganará o perderá en el mercado, no por los mandatos de economistas, políticos o burócratas. Si sigue capturando una parte creciente de los saldos de efectivo del mundo, seguirá teniendo éxito. En la actualidad, el rol de bitcoin como dinero en efectivo tiene un mercado total posible muy grande. El mundo tiene alrededor de 90 billones de dólares de oferta monetaria fíat ampliada, 90 billones de dólares de bonos soberanos, 40 billones de dólares de bonos corporativos y 10 billones de dólares de oro. Bitcoin podría reemplazar a todos estos activos en los balances, lo que supondría una capitalización total de 230 billones de dólares. En el momento de redactar este informe, la capitalización bursátil de bitcoin es de unos 700.000 millones de dólares, es decir, alrededor del 0,3% de su mercado total posible.

Bitcoin también podría absorber una parte de la capitalización bursátil de otros activos semiduros a los que la gente ha recurrido como forma de ahorro para el futuro. Entre ellos se encuentran las acciones, valoradas en unos 90 billones de dólares; los inmuebles a nivel global, valorados en 280 billones de dólares; y el mercado del arte, valorado en varios billones de dólares. Los inversores seguirán demandando acciones, casas y obras de arte, pero las valoraciones actuales de estos activos están probablemente muy infladas por la necesidad de sus propietarios de utilizarlos como reservas de valor, además de su valor como bienes de capital o de consumo. En otras palabras, la huida del dinero fíat inflacionario ha distorsionado las valoraciones en dólares de estos activos más allá de cualquier nivel razonable. A medida que más y más inversores en busca de una reserva de valor descubran la superior vendibilidad intertemporal de bitcoin, este seguirá adquiriendo una parte cada vez mayor de los saldos mundiales de efectivo.

El estatus monetario es un resultado emergente de la elección del mercado para los activos monetarios y no el resultado de las valoraciones teóricas de los economistas sobre las propiedades monetarias. Los economistas modernos nunca han contemplado la posibilidad de que la competencia del libre

mercado pueda aplicarse al dinero, la más sagrada de las prerrogativas para los modernos gobiernos fíat que pagan sus salarios. Con cada día que pasa en el que bitcoin funciona a satisfacción de sus millones de usuarios, los detractores a tiempo completo y los economistas pagados por el gobierno que atacan constantemente a bitcoin empiezan a sonar como conspiranoicos desquiciados, obsesionados con impedir que los clientes felices vistan la marca de zapatos que les gusta.

Bitcoin ha pasado de la nada a tener casi un billón de dólares de capitalización bursátil en el plazo de doce años. Lo ha hecho sin un líder, sin corrupción y sin que los gobiernos puedan detenerlo. En los últimos diez años, ha logrado una tasa promedio de crecimiento anual compuesto del 215%. Si en el futuro experimentase una tasa de crecimiento similar, superaría la cota de los 230 billones de dólares en 2026. Si experimentase una revalorización anual de sólo el 20%, una décima parte de lo que ha experimentado en los últimos diez años, llegaría a la valoración nominal de 230 billones de dólares en torno a 2050. En lugar de discutir con las antiguas definiciones de los libros de texto de la *jahiliyya*[22] prebitcoin, los economistas harían mucho mejor tratando de pensar en términos prácticos: ¿Cuánto puede seguir creciendo bitcoin? ¿Cuáles son las implicaciones de su continuo crecimiento? En este capítulo se examinan algunas de las formas más comunes en que bitcoin podría descarrilarse y, a continuación, se analiza cómo evolucionaría si no se descarrilara.

Ataques del gobierno

El escenario más comúnmente discutido para la muerte de bitcoin es un ataque del gobierno. Cualquiera que haya vivido en el siglo XX ha sido condicionado a asumir que cualquier cosa que no le guste a los gobiernos será prohibida, e inicialmente hay pocas razones para sospechar que bitcoin será diferente. Los ataques de los gobiernos pueden presentarse de muchas formas, algunas de las cuales fueron discutidas en *El Patrón Bitcoin*. En lugar de discutir la viabilidad técnica de los ataques individuales, me centraré en lo que considero los incentivos económicos

subyacentes más profundos que dan a bitcoin una oportunidad de sobrevivir a tales ataques.

A nivel funcional, bitcoin es una implementación tecnológica extremadamente básica que realiza una tarea muy simple y sencilla: la propagación de un bloque de datos de transacciones que suele tener un tamaño de 1 MB (aunque puede llegar a 3,7 MB) aproximadamente cada diez minutos a miles de miembros de la red en todo el mundo. Para ser un par en esta red *peer-to-peer*, que permite validar sus propias transacciones de acuerdo con las reglas de consenso del protocolo, todo lo que uno necesita es un dispositivo capaz de recibir hasta 3,7 MB de datos cada diez minutos. Para simplemente enviar o recibir una transacción sin un nodo sólo se necesita un dispositivo que pueda enviar unos cientos de bytes de datos por cada transacción.

Bitcoin es un programa mucho más sencillo y ligero que Amazon, Twitter, Facebook, Netflix o muchos de los populares servicios online que implican interacciones y operaciones más extensas. Los requisitos técnicos para enviar unos pocos megabytes de datos por todo el mundo siguen abaratándose y simplificándose a medida que se desarrolla la tecnología y aumenta la acumulación de capital en las industrias de la informática y la comunicación. Actualmente hay decenas de miles de millones de dispositivos en todo el mundo capaces de enviar y recibir datos, incluidos casi todas las computadoras personales, teléfonos inteligentes y *tablets* del mundo.

El malentendido común que tienen muchos *nocoiners*[23] sobre el funcionamiento de la internet es que todas esas computadoras necesitan conectarse a algún servidor central para poder acceder a internet, pero eso simplemente no es así. La red no tiene un eje central que distribuya contenidos; es simplemente un protocolo que cualquier computadora puede usar para conectarse con otras computadoras. Mientras dos dispositivos puedan conectarse entre sí físicamente o a través de diversos mecanismos para transmitir datos, la red sobrevivirá, al igual que bitcoin. Si la red de internet fuera una institución centralizada, su cierre sería sencillo. Dado que los requisitos de computación de bitcoin son tan bajos como son, y el valor que contiene es lo

suficientemente grande como para motivar a la gente a hacer lo posible por mantener la red, es probable que las transacciones y los bloques de bitcoin sigan generándose a pesar de cualquier tipo de prohibición.

A medida que bitcoin siga creciendo, atrayendo más atención de la comunidad técnica, los desarrolladores seguirán innovando formas de transmitir los datos de las transacciones de forma más rápida y barata. Las redes de malla y las ondas de radio son dos de los ejemplos más interesantes porque permiten utilizar la red incluso sin conexión a internet. Incluso la ausencia de dispositivos con capacidad de conectarse a internet no constituye un gran impedimento actualmente, ya que cada vez es más fácil unirse a la red con cualquier dispositivo que pueda enviar y recibir datos.

Bitcoin ha encontrado una manera de hacer que el acceso a una forma de dinero duro esté disponible globalmente a un costo mucho menor que la alternativa anterior, el oro. Dado que el dinero duro es una tecnología enormemente importante y beneficiosa, la gente también tiene un fuerte incentivo para asumir los costos de usar este dinero duro. A medida que pasa el tiempo, la liquidez y la utilidad de bitcoin no hacen más que aumentar, reforzando el incentivo para que la gente lo utilice.

En última instancia, si bitcoin proporciona valor a sus usuarios, éstos se asegurarán de poder acceder a él. Esa motivación, más que cualquier detalle técnico, es el verdadero impedimento para que los gobiernos ataquen a bitcoin. La historia ofrece muchos ejemplos del poder de los incentivos económicos y su capacidad para superar repetidamente las regulaciones gubernamentales. Una buena introducción a esto se puede encontrar en el gran libro *4000 años de controles de precios y salarios.*[24] Las prohibiciones y los controles suelen fracasar porque los mandatos gubernamentales no pueden anular la realidad económica; lo único que pueden hacer es cambiar el costo/beneficio económico de determinadas acciones y hacer que la gente ajuste su comportamiento en consecuencia para seguir obteniendo los beneficios mientras trata de evitar los costos. Por eso los controles de precios provocan escasez, mercados negros,

costos asociados a las esperas provocadas por las filas, conflictos violentos y todo tipo de consecuencias perversas e involuntarias, pero muy raramente conducen a la consecución de su objetivo.

Las medidas gubernamentales no serían ni por asomo una forma garantizada de destruir bitcoin. Probablemente fortalecería la red al publicitar su verdadero potencial y propuesta de valor al mundo. Los ataques a bitcoin por parte del gobierno sólo pueden producirse restringiendo la libertad individual y financiera, cuya búsqueda es la mejor razón para comprar bitcoin. La simple mente estatista asume que la realidad está sujeta a las órdenes del gobierno: "Si el gobierno prohíbe X, entonces X deja de existir". En realidad, esa intervención gubernamental sólo hace que la provisión de X sea mucho más rentable y aumenta los niveles de riesgo que la gente está dispuesta a asumir para proporcionarla.

Por ejemplo, una orden gubernamental que impida a los bancos utilizar sus saldos para comprar bitcoin podría perjudicar la demanda de bitcoin a corto plazo, pero indicaría a la gente de todo el mundo que la soberanía financiera y la resistencia a la censura que proporciona bitcoin son extraordinariamente valiosas. Los intentos de prohibición comunicarían claramente a la gente que el dinero de sus cuentas bancarias no es suyo para gastarlo a su antojo; es el dinero del gobierno, y está limitado únicamente a los usos aprobados por el gobierno. A medida que esta realidad empiece a asimilarse, cada vez más gente querrá tener un activo monetario cuyo valor sea independiente de las preferencias y caprichos del gobierno, por lo que la demanda de bitcoin probablemente aumentará (junto con la rentabilidad de su suministro).

La guerra estadounidense contra las drogas ofrece un ejemplo instructivo. Durante casi cincuenta años, el gobierno de Estados Unidos ha matado y encarcelado a millones de personas en Estados Unidos, México, Colombia, Afganistán y muchos otros lugares del mundo en un flojo intento de acabar con drogas que todavía pueden comprarse en las calles de todas las ciudades de Estados Unidos. Las drogas proceden de plantas que, por lo general, deben cultivarse a la luz del sol, para luego ser

procesadas y enviadas por todo el mundo a través de una larga red de proveedores antes de llegar a los consumidores finales. La distribución de drogas es una tarea mucho más complicada y exigente que la distribución de bloques de bitcoin, que no necesitan líneas de suministro físicas y pueden transmitirse utilizando las tecnologías de transferencia de datos más sencillas. Aunque las drogas dan a sus usuarios un gran incentivo para consumirlas y pagar por ellas, este no es tan fuerte como el incentivo monetario y económico para usar bitcoin, que puede ser una cuestión de vida o muerte para muchas personas. Con un incentivo más fuerte que las drogas, y un mecanismo de distribución infinitamente más fácil, cualquier gobierno que intente prohibir bitcoin tiene una tarea complicada por delante.

Otro obstáculo no trivial que debe superar un ataque gubernamental es que bitcoin se ha arraigado en los sistemas políticos y financieros. La senadora Cynthia Lummis de Wyoming es una abierta defensora de bitcoin, al igual que el congresista Warren Davidson de Ohio. Muchos otros miembros del Congreso han revelado su posesión de bitcoins. En los últimos cinco años, bitcoin ha ampliado su alcance en Estados Unidos y en el extranjero. Sus detractores pueden lamentarlo, pero sus usuarios satisfechos siguen creciendo. Parece muy poco probable que los miembros del Congreso vayan a aprobar leyes contra sus propios colegas, familiares y amigos. Incluso los banqueros que odian visceral y rabiosamente a bitcoin observan impotentes cómo crece el interés de sus hijos por él. El director general de JP Morgan, Jamie Dimon, pasó muchos años desestimando burlonamente a bitcoin, pero su propia hija compró bitcoin y superó el rendimiento de las acciones de su banco, y ahora su banco lo está ofreciendo a sus clientes. Las grandes empresas públicas han empezado a acumular reservas de bitcoin con la aprobación de las autoridades reguladoras. Gary Gensler, el nuevo comisario de la Comisión de Bolsa y Valores de Estados Unidos (SEC por sus siglas en inglés) ha estudiado ampliamente a bitcoin e incluso ha impartido un curso sobre él en el MIT.

Bitcoin tiene ahora una minoría motivada y muy ruidosa de la población interesada en el. Una minoría motivada y organizada es probable que se salga con la suya en la política

estadounidense por la sencilla razón de que se preocupa más que otros grupos por sus propios asuntos. Aunque la gente piensa en la democracia como el gobierno de la mayoría, es más exacto pensar en ella como el gobierno de las minorías organizadas. Los productores de maíz, por ejemplo, son una fracción minúscula de la población total de Estados Unidos, pero aun así se las arreglan para obtener enormes subsidios. Aunque estas subvenciones suponen un costo para todos los demás en Estados Unidos, son un pequeño costo por cabeza de la población; en cambio, el beneficio para los productores de maíz es enorme, y tienen todos los incentivos para convertirlo en su principal tema de votación y de *lobby*. Desde el punto de vista de un político, apoyar a los *lobistas* del maíz te dará votos y dinero, pero ir en contra de ellos no te dará ninguna de las dos cosas. La minoría motivada por bitcoin se está convirtiendo en este tipo de fuerza en los sistemas políticos de todo el mundo. Cualquier político que intente tomar medidas drásticas contra bitcoin se enfrentará a la indiferencia de la gran mayoría de la población, pero a la fuerte oposición de los *bitcoiners*. Todos estos acontecimientos sugieren que es muy poco probable que el gobierno pueda tomar medidas enérgicas contra bitcoin de una manera similar a su represión de las drogas.

La prohibición de las operaciones de minería de bitcoin en China en 2021 supuso una fascinante prueba de la resistencia de bitcoin a los ataques gubernamentales. La mayoría de los mineros de bitcoin operaban en China en ese momento, y esto siempre se consideró una vulnerabilidad particular de bitcoin. La prohibición tuvo un efecto perceptible en la red bitcoin, ya que el *hashrate* estimado cayó un 50%, pasando de unos 180 *exahash*/segundo el 14 de mayo de 2021 a unos 85 *exahash*/segundo el 3 de julio de 2021. El precio también cayó más de un 50% desde su máximo histórico de 64.000 dólares a mediados de abril hasta un mínimo de menos de 30.000 dólares a finales de julio. Esto fue probablemente el resultado de que los mineros chinos necesitaran liquidar sus reservas de bitcoin para reubicarse. La caída del *hashrate* resultó en el tiempo promedio de bloque más lento para cualquier período de dificultad en la historia de bitcoin, trece minutos cincuenta y tres segundos por bloque en lugar del objetivo del protocolo de diez minutos. Como resultado,

el ajuste de dificultad del 3 de julio de -27,94% fue el mayor ajuste a la baja en la historia de bitcoin. Este proceso ilustró poderosamente la adaptabilidad y robustez de bitcoin. Al disminuir el número de mineros que intentaban resolver la prueba de trabajo, la red se ralentizó, pero el ajuste de dificultad a la baja permitió que los intervalos de producción de bloques volvieran a acercarse a la marca de los diez minutos. Alrededor de la mitad de la capacidad industrial de la red bitcoin tuvo que reubicarse a nivel internacional, y tres meses después, el resultado parece ser una ralentización de los bloques, y una caída en el precio a niveles que estaban en un máximo histórico sólo seis meses antes. El desplome de los precios probablemente perjudicó a muchos inversores de bitcoin, aunque este seguía triplicando su precio interanual, lo que es difícilmente devastador para los propietarios a largo plazo.

Así, incluso la prohibición en China de la minería de bitcoin sólo provocó una bajada del precio a corto plazo y unas pocas semanas de ralentización de los bloques, tras lo cual bitcoin volvió a funcionar con normalidad. Además, la prohibición de la minería en China, el país en el que se concentraban la mayoría de los mineros, condujo a la dispersión de la capacidad de minería entre los Estados-nación, haciendo que la red fuera menos vulnerable a un ataque de este tipo en el futuro.

Bitcoin podría ser un genio que ha crecido más allá de la capacidad de los gobiernos para devolverlo a su lámpara. El secreto está a la vista. Millones de personas en todo el mundo han descubierto este dinero duro nativo de internet y están interesadas en utilizarlo. El número de usuarios satisfechos sigue creciendo día a día. Están dispuestos a invertir tiempo y esfuerzo para garantizar que siga estando a su disposición. Las medidas drásticas de los gobiernos pueden hacer sufrir a bitcoiners particulares y tal vez causar una caída del precio a corto plazo, pero es dudoso que puedan hacer descarrilar todo el proyecto.

Bugs de software

En septiembre de 2018, se encontró un *bug*[25] en el código de las versiones 0.14 a 0.16.2 de Bitcoin Core que podría haber

permitido aumentar la oferta total de bitcoins por encima de los 21 millones. Si el fallo hubiera sido descubierto por un actor malicioso, podría haberlo utilizado para atacar la red. Jimmy Song ha hecho un gran análisis de este incidente y sugiere que, aunque las probables ramificaciones de la explotación de este fallo habrían creado problemas para la red, es poco probable que hubiera sido fatal.[26] No obstante, el episodio puso de manifiesto otro tipo de amenaza que puede afectar a bitcoin: el mal funcionamiento del código o los *bugs* en el software. Ya sea por un error inocente en su codificación o por el diseño malintencionado de un atacante, no es inconcebible que pueda haber problemas con el código de bitcoin que puedan provocar su mal funcionamiento.

La amenaza de *bugs* y fallos de funcionamiento es mucho más grave para bitcoin que para la mayoría de los demás programas informáticos, porque la propuesta de valor de bitcoin depende de su inmutabilidad, confiabilidad y completa previsibilidad. Si está evolucionando para cumplir el rol de oro digital, entonces la característica más importante que necesita copiar del oro es su confiabilidad permanente y su oferta predecible. Un fallo que dificulte el funcionamiento del software o permita a algunos usuarios crear más monedas comprometería gravemente la red y la probabilidad de que siga teniendo éxito como oro digital. En lugar de centrarme en los detalles técnicos de este fallo y en cómo se solucionó (de lo que habla el artículo de Jimmy), me gustaría centrarme en cómo el desarrollo de código abierto de bitcoin contrarresta esta amenaza.

Linus Torvalds, el creador original del sistema operativo Linux, dijo que “Dado un número suficientemente elevado de ojos, todos los errores se vuelven obvios”. Esa es una gran explicación de la principal propuesta de valor del software de código abierto. Aunque el software de código abierto suele depender de los esfuerzos de voluntarios a los que no se les paga para que se centren plenamente en el software, su naturaleza colaborativa puede atraer a muchas personas para que revisen el código y lo mejoren, lo que ayuda a evitar que surjan errores críticos. Este modelo ha demostrado ser sorprendentemente exitoso y sólido. Mientras que el desarrollo de software

propietario emplea a unas pocas personas a tiempo completo y muy centradas, el desarrollo de código abierto permite que cualquiera contribuya y da a todos los usuarios del software la opción de adoptar las contribuciones de cualquiera. El proceso de constante innovación, variación y selección de los usuarios crea una fuerte presión evolutiva que impulsa la mejora del código.

El desarrollo de código abierto es también un buen ejemplo del concepto de orden espontáneo de Friedrich Hayek, u orden que surge no a través de un diseño individual preconcebido, sino a través de la acción humana. La mayoría de las instituciones del mercado y de la sociedad no fueron diseñadas autocráticamente por un individuo. Al contrario, surgieron a lo largo de muchos años gracias a las acciones e interacciones de multitud de individuos. Hayek sostiene que la mayoría de las instituciones humanas que conforman nuestras vidas, desde el lenguaje hasta las costumbres, pasando por la economía, la ética y los modales, son productos emergentes de la acción humana y no el esfuerzo consciente de un diseño humano.

Este simple pero poderoso concepto es útil para entender cómo bitcoin ha seguido evolucionando después de que Satoshi dejara el proyecto sin nadie a cargo. En los diez años transcurridos desde su desaparición, el software de bitcoin ha mejorado significativamente y, sin embargo, no es posible considerar a un solo individuo como responsable de estos cambios. Aunque cada cambio en el software puede considerarse producto de un diseño racional por parte de uno o unos pocos programadores, la elección de los cambios que adoptan los usuarios, la forma en que los cambios se basan unos en otros y la dirección general del desarrollo de código abierto son el resultado complejo y emergente de la interacción de variaciones y elecciones individuales.

No hay una sola persona a cargo de bitcoin o responsable de él. Bitcoin cuenta con usuarios voluntarios que eligen correr el software de código abierto por su propia voluntad; no es responsabilidad de la persona que ofreció su tiempo para construirlo. La falta de control central de bitcoin, y la ausencia de un enfoque constructivista racional en su programación, no es

en absoluto una desventaja; la descentralización es la forma más eficaz de que siga siendo previsiblemente neutral. Esta falta de control central también le da una gran ventaja a la hora de tratar los *bugs* en el software, con una gran variedad de usuarios de todo el mundo que examinan el código y tratan de encontrar errores en él. Este es el proceso que mantiene en funcionamiento todo tipo de software de código abierto, como mencionó Linus. En el caso de bitcoin, el proceso tiene un poderoso incentivo económico para miles de personas técnicamente competentes que tienen un gran interés en que tenga éxito. Algunas de las mejores mentes en el desarrollo de software están incentivadas a buscar *bugs* simplemente para proteger la riqueza que tienen en bitcoin.

En otras palabras, lo que en última instancia protege a bitcoin de los *bugs* de software es el incentivo económico para que sus usuarios eliminen y solucionen esos problemas tan pronto como surjan. El *bug* de 2018 es un buen ejemplo de ello. Si bien podría haber sido teóricamente posible que un atacante bien financiado explotara el fallo, era muy poco probable en la práctica debido al incentivo económico que tienen todos los usuarios de bitcoin para detectar estos fallos antes de que puedan ser explotados. Atacar a bitcoin ofrece muy poca recompensa económica, por lo que es poco probable que atraiga al mismo número de usuarios motivados para este fin. Un ataque a bitcoin está destinado a ser un diseño jerárquico con unos pocos individuos altamente calificados dedicados a tratar de ejecutarlo. La defensa de bitcoin consiste en muchos miles de usuarios y desarrolladores que están constantemente vigilando y defendiendo la red contra cualquier cosa mala que le ocurra.

Como concluye Song:

> Los *bugs* siempre existirán, pero lo importante es tener un proceso robusto para lidiar con ellos. El desarrollo de software de código abierto ha demostrado ser más confiable a largo plazo. Bitcoin añade fuertes incentivos económicos para que muchas partes económicas, desde los desarrolladores hasta las empresas, inviertan fuertemente en este proceso

también.[27]

Además, el diseño extremadamente conservador y meticuloso de bitcoin garantiza otra capa de seguridad para hacer frente a cualquier fallo crítico del software: la capacidad de restaurar la cadena y volver al estado histórico anterior al fallo. Esto significaría que cualquier fallo crítico sería temporal y no permanente. Si lo comparamos con el mantenimiento de un avión, sería como si tuviéramos una función que nos permitiera devolver un vuelo accidentado a su estado anterior al accidente y realizar su mantenimiento, incomodando a los pasajeros en lugar de matarlos.

Siempre que bitcoin siga funcionando con éxito, su crecimiento es más probable cada día que pasa. Cualquier tecnología tarda en extenderse; la mayoría de los usuarios nunca serán lo suficientemente competentes técnicamente como para entender todos los matices de su funcionamiento. La gente necesita ver que la tecnología funciona con éxito, de forma segura, fiable y consistente durante un periodo de tiempo significativo antes de considerar su uso. La mayoría de las personas acaban subiendo a los aviones, no porque hayan estudiado la aviación a reacción, sino porque han visto y oído que los aviones funcionan con fiabilidad, probablemente durante años. Del mismo modo, la gente empezará a confiar en una forma de almacenamiento digital, no debido a un estudio exhaustivo de bitcoin y la criptografía, sino después de ver que funciona de forma fiable durante años para otros.

El patrón oro

Como se discute brevemente en *El Patrón Bitcoin*, la política gubernamental que probablemente sería más destructiva para bitcoin sería la implementación de un patrón oro similar al de finales del siglo XIX. Todas las restricciones gubernamentales a bitcoin son restricciones a la libertad financiera, y el deseo de estar libre de restricciones gubernamentales es exactamente lo que origina la demanda de bitcoin. Dado que los requisitos técnicos para operar con bitcoin son cada vez más sencillos, las actividades gubernamentales que pretenden restringir a bitcoin

darán lugar inevitablemente a mayores incentivos para que la gente supere estas restricciones.

A diferencia del instinto estatista de querer prohibir cualquier cosa que suene objetable, el camino más eficaz para que los gobiernos debiliten a bitcoin sería socavar el incentivo económico para que la gente lo utilice. Sin embargo, esto significaría aumentar las libertades financieras y monetarias que tienen los individuos. El sistema monetario que permitiría a los gobiernos mantener alguna forma de control monetario al mismo tiempo que permitiría el mayor margen para un libre mercado de dinero sería la adopción del patrón oro. En teoría, un gobierno podría introducir un patrón monetario duro con su propia moneda, y comprometerse a no aumentar la oferta más allá de un porcentaje específico. Sin embargo, tal compromiso nunca sería tan creíble como hacer que el dinero del gobierno sea redimible en oro físico, ofreciendo a todo el mundo la posibilidad de verificar el respaldo en oro, y atando las manos del gobierno.

El salto a un patrón oro debilitaría todos los factores que impulsan la adopción de bitcoin, y sigue siendo una incógnita si, en un mundo así, la demanda de bitcoin sería suficiente para evitar ataques y asegurar la red. En la actualidad, el oro cuenta con una reserva de liquidez mucho mayor que la de bitcoin. El valor de todo el oro en la superficie es de unos 10 billones de dólares, más de diez veces el valor almacenado actualmente en la red bitcoin. Esta gran reserva de liquidez significa que el oro tiene actualmente más vendibilidad que bitcoin. En otras palabras, para alguien que quiera comprar o vender algo, la probabilidad de encontrar una contraparte para esa operación dispuesta a pagar o aceptar oro es mayor que la de encontrar a alguien dispuesto a pagar o aceptar bitcoin. El cambio al oro sería mucho más aceptable para la mayoría de la población mundial, ya que poseen oro o monedas respaldadas por oro.

Una transición a un patrón oro reduciría la capacidad de los gobiernos para intervenir en el sistema bancario y proteger a los banqueros de competir contra otras entidades. Esto probablemente desencadenaría la innovación y la experimentación en los sistemas financieros, como lo ha hecho a

lo largo de la historia de la humanidad, y no es difícil imaginar el desarrollo de tecnologías de pago muy convenientes respaldadas en oro. No hay ninguna razón por la que cualquiera de las innovaciones de pago modernas desarrolladas para el dinero fíat y las monedas digitales no puedan implementarse sobre el oro con un respaldo del 100% de reservas. El costo de la liquidación final en oro sería mucho más alto para los gobiernos que la liquidación de los pasivos fíat, y el efecto en los presupuestos del gobierno sería demasiado devastador políticamente para que cualquier político lo intente. Si los gobiernos fíat modernos estuvieran dotados de una preferencia temporal baja, podrían llegar a la conclusión de que el sacrificio de adoptar voluntariamente un patrón oro actualmente sería menos grave que perder el estatus monetario ante bitcoin en el futuro. Pero eso parece fantasioso para cualquier observador de los gobiernos modernos.

Desde el punto de vista político, cultural e intelectual, parece haber pocas posibilidades de que se adopte el patrón oro. Las instituciones políticas modernas, el mundo académico, los medios de comunicación y la opinión pública están formados en gran medida por keynesianos y estatistas. El rol monetario del oro es visto con desprecio y desdén entre la mayoría de los miembros educados e influyentes de la sociedad. La influencia de los intereses corporativos que se benefician del dinero fácil es demasiado fuerte para imaginar cualquier tipo de reforma monetaria constructiva que surja del proceso político.

Bitcoin, sin embargo, es un sistema monetario duro que puede ser adoptado tanto si los intereses arraigados al dinero fácil lo aprueban como si no. Ni siquiera la readopción del patrón oro retrasaría el inevitable paso a un dinero nativo de internet con mayor vendibilidad espacial e intertemporal. El oro pronto tendrá una relación entre reservas y flujos inferior a la de bitcoin, y seguirá teniendo un costo de transferencia mucho mayor. Aunque la adopción de bitcoin se ralentice considerablemente y se produzcan importantes caídas en su precio, el lento aumento de su oferta hará que, a largo plazo, se recupere y se revalorice y mantenga su valor mejor que el oro.

El análisis anterior no constituye una predicción irrefutable del éxito inevitable de bitcoin, pero al menos debería sugerir que su supervivencia a largo plazo es una posibilidad clara y realista. Entonces, ¿cómo crecería bitcoin en un mundo fíat?

Adopción de los bancos centrales

¿Podrían los bancos centrales adoptar bitcoin como activo de reserva? No hay nada inherente a bitcoin que haga imposible dicha adopción. El argumento a favor es claro: si bitcoin aumenta de precio, cualquier país que lo utilice como activo de reserva verá cómo su cuenta de reservas internacionales de efectivo aumenta de valor, lo que haría menos probable que su gobierno o banco central tuviese problemas con la balanza de pagos. Cuanto más se revaloricen las reservas, más margen de maniobra tendrá el gobierno para sus propios gastos y pagos internacionales. Además, la adopción de bitcoin permite a los bancos centrales realizar liquidaciones de pagos internacionales con otros bancos centrales, instituciones financieras y exportadores extranjeros sin necesidad de recurrir a la infraestructura de liquidación de pagos globales de la Reserva Federal de Estados Unidos, evitando el riesgo de sanciones y decomisos. Esto es probablemente lo más atractivo para los países en desacuerdo con la política internacional de Estados Unidos. La amenaza de que otros Estados nación acumulen primero sus reservas en bitcoin podría por sí misma alentar a los gobiernos a dar el primer paso. Los rivales geopolíticos que acumulen una moneda más dura probablemente aumenten su poder adquisitivo.

En 2021, El Salvador fue el primer país en adoptar bitcoin como moneda de curso legal. Al ser una economía dolarizada, El Salvador no tenía ingresos por señoreaje que perder al adoptar bitcoin. El Salvador también se beneficia del gran número de sus ciudadanos que trabajan en EE.UU. utilizando las aplicaciones *Lightning* de bitcoin para las remesas. Queda por ver el éxito de este movimiento para el pueblo de El Salvador y su gobierno, y si eso incita a otros a seguir su ejemplo.

Hay varias razones para sospechar que este es un movimiento que no será imitado rápidamente por los principales bancos centrales. La primera razón es que si entendemos a bitcoin como una alternativa a los bancos centrales, éstos son claramente las últimas instituciones que lo necesitan. Los bancos centrales son las instituciones que prestan los servicios a los que bitcoin más se aproxima, por lo que probablemente seguirán siendo los últimos en ver el valor de una alternativa a sus servicios.

La segunda razón es que, aunque países como China, Rusia, Irán, Corea del Norte y otros pueden odiar el sistema financiero mundial basado en el dólar, les gusta mucho más tener sus propias monedas fiduciarias que odiar el dólar. El amor con el que los bancos centrales atesoran su capacidad de inflar la oferta monetaria de sus respectivos países podría actuar como una fuerte restricción contra el cambio a un patrón bitcoin. Puede que a China, Rusia e Irán les guste hacer mucho ruido acerca de la injusticia del sistema monetario del dólar estadounidense y de cómo privilegia a Estados Unidos a nivel internacional, pero estos gobiernos no están dirigidos por economistas del dinero sólido a los que les gustaría ver una vuelta al patrón oro del siglo XIX. Décadas de imperialismo cultural occidental significan que incluso estos países están gobernados por el tipo de economistas de izquierda, socialistas, keynesianos y de inclinación similar que idolatran la inflación como la clave para resolver todos los problemas de la vida. Estos gobiernos no se oponen al dinero fíat; sólo odian el dinero fiduciario de otros gobiernos. Reconocen que sus burocracias extremadamente elaboradas, con un gran control de las vidas de sus ciudadanos y grandes industrias monopólicas que los favorecen a ellos y a sus allegados, son totalmente dependientes de su capacidad para seguir creando su propio dinero.

Lo sabemos porque, aunque estos países llevan mucho tiempo hablando de adoptar el oro para la liquidación de pagos internacionales y como activo de reserva, nunca lo han hecho. Aunque han acumulado oro como cobertura de sus reservas en dólares, se niegan a liquidar su propio comercio por medio del oro y siguen confiando en las redes fíat. Es dudoso que sea

simplemente el costo de la liquidación en oro lo que impide a estos gobiernos pasar a un patrón oro. Queda por ver si la superior vendibilidad a través del espacio y la apreciación de valor de bitcoin tentarán a los gobiernos donde el oro fracasó.

Aparte del interés propio de las élites gobernantes de estos países, el poder de Estados Unidos es otro factor importante que puede impedirles adoptar el oro. El FMI lleva mucho tiempo prohibiendo a sus miembros que vinculen su moneda al oro. Estados Unidos sigue teniendo el ejército más fuerte del mundo y la moneda más fuerte, y cualquier crisis financiera global que ocurra, aunque tenga sus causas en el dólar, es probable que sólo haga al dólar más fuerte, no más débil, como ocurrió en 2008. A pesar de todos sus defectos, el dólar sigue siendo la más líquida de todas las monedas nacionales y la que tiene el menor riesgo de *default*. Todos los demás bancos centrales tienen pasivos en dólares.

Otra razón por la que no se puede esperar que los bancos centrales adopten bitcoin es que los banqueros centrales modernos sólo han logrado obtener sus puestos de trabajo al estar tan completa y minuciosamente adoctrinados con la teoría keynesiana y estatista que serán los últimos en el mundo en comprender la viabilidad y el significado de bitcoin como una alternativa a lo que ellos hacen. La mochila intelectual del dinero fíat hace que el banquero central sea la última persona capaz de entender que el dinero no necesita al Estado, y la última persona en entender la importancia de bitcoin.

Por último, entender la propuesta de valor de bitcoin como reserva de valor a largo plazo a pesar de sus fluctuaciones a corto plazo requiere un cierto grado de baja preferencia temporal, que no se puede esperar encontrar en abundancia en las burocracias gubernamentales modernas. La incertidumbre y la naturaleza cortoplacista del gobierno democrático inculcan una actitud orientada al corto plazo en estos burócratas, y prácticamente garantizan que la política sea una fugaz captura de poder y dinero. Es de esperar que los políticos o burócratas prioricen racionalmente su propio interés en los breves períodos en el cargo sobre el futuro a largo plazo de sus representados. El

capítulo 1 de la obra maestra de Hans-Hermann Hoppe, *Democracia: El dios que fracasó* contiene un excelente análisis de este punto.[28]

El análisis de este libro sobre los mecanismos de endeudamiento de las monedas fíat ofrece una razón más por la que bitcoin podría resultar atractivo para los bancos centrales: la monetización de un bien presente permite a los individuos y a las empresas tener en su balance un activo líquido independiente de los riesgos del mercado de crédito, reduciendo su dependencia de la política monetaria del banco central. El dilema de los banqueros centrales de hoy es que se les pide que proporcionen simultáneamente la política monetaria favorable al gasto público y a la expansión del sector privado, teniendo al mismo tiempo que garantizar que el ahorro y las inversiones no se devalúen demasiado. ¿Optarán algunos bancos centrales por externalizar parte de la demanda de ahorro a la red apolítica y neutral de bitcoin, que no se ve afectada por la dinámica del mercado crediticio? ¿O intentarán mantener toda la riqueza posible en su propia red para financiar el gasto público mediante la devaluación?

Aunque El Salvador ofrece un contraargumento convincente, hay varias razones que sugieren que es probable que bitcoin siga desarrollándose como se describe en el subtítulo de *El Patrón Bitcoin: La alternativa descentralizada a los bancos centrales.*

Actualización monetaria y jubileo de la deuda

La predicción más generalizada sobre cómo se desarrolla una economía basada en bitcoin suele implicar el colapso de toda la economía mundial en un cúmulo de miseria hiperinflacionaria, similar a la que se ve en Venezuela hoy en día. El dólar, el euro, la libra esterlina y todas las demás monedas mundiales colapsarían en valor a medida que sus poseedores las abandonen y opten por trasladar su capital a la reserva de valor superior que es bitcoin. Los gobiernos colapsarían, los bancos serían destruidos, las cadenas de suministro del comercio mundial se desmoronarían. Pero hay varias razones para ser optimistas y pensar que no será así.

La primera razón es que el escenario hiperinflacionario supone que el colapso de la demanda de las monedas nacionales llevaría a sus valores a desplomarse. Pero históricamente, la hiperinflación siempre ha sido el resultado de un gran aumento de la oferta monetaria y no de un descenso repentino en la demanda de dinero. La demanda de piedras rai, cuentas de vidrio, conchas marinas, sal, ganado, plata, muchas monedas nacionales y otros medios monetarios sí disminuyó con el tiempo a medida que los participantes en el mercado introdujeron alternativas más duras. Sin embargo, ese descenso sería probablemente gradual a menos que se produjera un rápido aumento en la oferta monetaria. La hiperinflación sólo puede producirse como resultado de que los gobiernos y los bancos centrales aumenten la oferta de dinero, como demuestra un estudio detallado de todos y cada uno de los casos modernos de hiperinflación.

En la Venezuela actual, la moneda local ha caído a menos de una millonésima parte de su valor de hace unos años. Venezuela, el país, sigue ahí, y el tamaño de su población es el mismo que antes del colapso de la moneda. Los venezolanos siguen necesitando dinero y demandan más. La demanda para tener bolívares se ha reducido significativamente, pero la demanda de unidades monetarias locales no puede haber caído a una millonésima parte de lo que estaba. Los venezolanos siguen necesitando la moneda para resolver todos los asuntos relacionados con el gobierno, algo que cada vez es más frecuente gracias a la socialización de la economía. La única manera de entender el desplome del valor del bolívar es como resultado del rápido aumento de la oferta; cualquier reducción de la demanda fue más bien un efecto, no una causa, de la caída del valor de esa moneda. Las estadísticas de la oferta monetaria venezolana muestran que la oferta del bolívar aumentó un múltiplo de cien entre 2007 y 2017, momento en el que el gobierno venezolano dejó de publicar las cifras de la oferta monetaria, lo que sugiere un aumento aún más significativo. Del mismo modo, en el Líbano, el banco central ha aumentado la oferta de billetes y monedas físicas en torno al 650% en los últimos dos años, mientras que la moneda se ha desplomado más del 90% frente al dólar estadounidense.

Para entender la probabilidad de un colapso hiperinflacionario, tenemos que centrarnos en la naturaleza de la creación de dinero fíat. Si este sigue funcionando como se ha comentado en la primera parte, con el crédito como equivalente a la minería, la probabilidad de hiperinflación se reduce por dos factores. En primer lugar, no es fácil expandir rápidamente el crédito hasta un grado hiperinflacionario, y en segundo lugar, la expansión del crédito se autocorrige porque provoca burbujas financieras que liquidan grandes cantidades de la oferta monetaria. El ciclo económico es el equivalente fíat brutal y altamente ineficiente del ajuste de dificultad de bitcoin: si el crédito se expande demasiado rápido, provoca burbujas especulativas en determinados segmentos de la economía, como el mercado de valores, la vivienda o el sector de la alta tecnología. Al aumentar las inversiones en estos ámbitos, los activos se sobrevaloran, más allá de lo que sugieren los fundamentos de sus balances. Esto incentiva la producción de más activos financieros, haciendo que el precio de los activos acabe cayendo, liquidando muchos préstamos y contrayendo la oferta monetaria. En caso de que esta dinámica continúe, es poco probable que la subida de bitcoin provoque por sí sola colapsos hiperinflacionarios. Si se produjera una hiperinflación, como está ocurriendo en Venezuela y el Líbano en la actualidad, sería el resultado de que los gobiernos anularan el proceso de creación de crédito y recurrieran al aumento de la base monetaria, muy probablemente a través de la impresión de dinero físico, o su equivalente digital moderno, a través de las monedas digitales de los bancos centrales. Si se preserva la naturaleza crediticia del dinero fíat, se podría evitar el colapso hiperinflacionario incluso si bitcoin sigue absorbiendo más de su participación en la demanda de dinero.

En segundo lugar, es instructivo pensar en el impacto del auge de bitcoin en el proceso de creación de dinero fíat. Bitcoin no sólo compite con la moneda fíat por la demanda de activos en efectivo, también compite con la deuda fíat. La devaluación del dinero fíat impulsa la demanda de instrumentos de deuda que no estén expuestos al riesgo de mercado y que ofrezcan rendimientos que compensen la inflación. La demanda de una reserva de valor es lo que lleva a la enorme emisión de deuda. Si

un mayor número de individuos y empresas comienzan a tener bitcoin en lugar de instrumentos de deuda en sus balances, eso reduciría la demanda de creación de crédito, reduciendo la creación de dinero fíat, haciendo que la hiperinflación sea menos probable. Al socavar el incentivo de poseer instrumentos de deuda, bitcoin combate activamente la inflación de la oferta de dinero fíat.

En tercer lugar, bitcoin tiene un efecto similar en el incentivo para pedir préstamos. En un mundo de tasas de interés artificialmente bajas y de dinero fiduciario fácil que se espera que se devalúe constantemente, es probable que los individuos pidan prestado en lugar de ahorrar. El descubrimiento de bitcoin ofrece a los individuos y a las empresas la posibilidad de ahorrar en un activo duro que se revaloriza con el tiempo, lo que hace menos probable que necesiten pedir préstamos para hacer frente a sus principales gastos.

La cuarta razón por la que podemos esperar que no se produzca un colapso hiperinflacionario como resultado del auge de bitcoin es que la hiperinflación se produce cuando todo el sistema monetario de una sociedad se derrumba, destruyendo así la compleja red de cálculos e interacciones que coordinan las actividades de los individuos en una gran sociedad moderna. Una sociedad moderna se basa en el dinero como el medio en el que se expresan los precios, y estos precios son los que coordinan la actividad económica y permiten a los individuos calcular qué producir y consumir. Ninguna sociedad moderna, con su sofisticada infraestructura, es posible sin una división del trabajo altamente compleja, dependiente del mecanismo de los precios y del cálculo económico monetario, para coordinar la actividad económica. El colapso del dinero destruye esta división del trabajo y hace imposible la coordinación económica, convirtiendo la vida moderna en un desastre primitivo. Pero todo esto sucede cuando el único sistema monetario de una sociedad se derrumba, y en un patrón fíat, el fíat del gobierno local es el único sistema monetario disponible para la gente en un determinado país. Históricamente, cuando las monedas nacionales han colapsado, los ciudadanos no han tenido una alternativa monetaria disponible con vendibilidad a través del

espacio y el tiempo. Los gobiernos que experimentan una hiperinflación no permiten que sus bancos ofrezcan servicios bancarios con divisas extranjeras como si nada. Cuando lo hacen, como en el caso de la dolarización de Ecuador, la hiperinflación termina, y la producción económica, el crecimiento y la normalidad se reanudan con un dinero más duro.

Debido a su mayor vendibilidad a través del espacio, bitcoin es mucho más difícil de prohibir que las divisas extranjeras. También ofrece un refugio contra la hiperinflación, en lugar de ser la causa de la misma. Cuando una moneda nacional se derrumba, cualquier ciudadano puede trasladar su riqueza a un creciente fondo de liquidez con el que puede comerciar, permitiendo que la producción y el cálculo económico sigan adelante y evitando una catástrofe humanitaria. Si bitcoin se extiende lo suficiente como para destruir la demanda de monedas gubernamentales, la red será lo suficientemente grande como para soportar una cantidad creciente de coordinación, comercio e inversión. A diferencia de lo que ocurriría en un escenario hiperinflacionario, el cambio a bitcoin sin un gran aumento de la oferta de dinero gubernamental no conduciría a una catástrofe; sería una actualización global, una actualización tecnológica pacífica de la infraestructura monetaria de la sociedad. Cualquiera que quiera seguir utilizando el dinero del gobierno puede seguir haciéndolo, pero a medida que bitcoin socava tanto su demanda como su oferta, la burbuja de dinero del gobierno se encoge y se marchita, mientras que la economía basada en bitcoin crece.

Más que una amenaza que pueda destruir el dinero fíat, bitcoin puede resultar ser la solución tecnológica ordenada que permite que el fíat se disuelva pacíficamente. Bitcoin reduce simultáneamente la demanda de dinero fíat y el incentivo para crear más oferta del mismo. Es como si alguien desmantelara hábil y cuidadosamente el castillo de cartas del dinero fíat retirando cada par de cartas que se apoyan mutuamente al mismo tiempo: la carta de la demanda de fíat y la carta de la oferta de fíat.

Si los gobiernos de las economías avanzadas, que han hecho

un trabajo semirespetable en la gestión de sus monedas durante las últimas décadas, gestionan este proceso de forma inteligente, permitirán que la contracción del crédito y del dinero se produzca de forma natural. La economía denominada en fíat seguiría reduciéndose en relación con la economía en bitcoin a medida que más personas se pasen al activo monetario superior, más duro y más rápido. El sistema monetario fíat podría funcionar durante los próximos cincuenta años de la misma manera que ha funcionado durante los últimos cincuenta. Pero al final de los próximos cincuenta años, podría ser una pequeña fracción del tamaño del sistema monetario de bitcoin. En lugar de desaparecer con una explosión, el actual sistema monetario mundial se reduciría lenta y naturalmente hasta la irrelevancia a medida que sus monedas pierden su valor, y su participación en el mercado, frente a bitcoin.

Más que un ataque al sistema fíat, bitcoin podría permitir a la economía fíat una salida de su espiral hacia la esclavitud por deudas cada vez mayores, ya que devalúa la deuda fíat que condena a todos en el sistema fíat. Si más gente se traslada a bitcoin, y la deuda denominada en fíat se devalúa en términos reales, la gran mayoría de la economía mundial se beneficia enormemente de la devaluación de sus obligaciones. Cuanto antes se actualice uno a la economía de bitcoin, más pronto se volverán insignificantes sus deudas fíat.

En un mundo en que volviera a existir la posibilidad de ahorrar, cabría esperar que una parte cada vez mayor de la población estuviera libre de deudas y dispusiera de ahorros suficientes para financiar sus gastos, así como para financiar sus negocios. Menos personas recurrirían al crédito para comprar coches, casas o bienes de consumo porque podrían ahorrar para ello en dinero duro. Más interesante, quizás, sería el cambio en la financiación de los negocios, ya que más personas se vuelven lo suficientemente ricas como para financiar sus propios negocios con sus propios ahorros en lugar de con créditos bancarios. Bitcoin tiene realmente el potencial de transformar la actual masa de deudores en emprendedores, y las consecuencias de esto para el florecimiento y la prosperidad humana son apenas imaginables.

Bajo los regímenes de dinero sólido, surge un libre mercado de capitales en lugar de la planificación monetaria central. Los individuos productivos pueden acumular capital y ver cómo se revaloriza, y así pueden financiarse a sí mismos y a sus empresas. La productividad se ve recompensada con el crecimiento compuesto del valor a lo largo del tiempo, dando a los propietarios de capital más de este, y poniendo así cada vez más capital en manos de los más productivos.

En los grandes mercados de crédito planificados de forma centralizada, como los que existen en el marco del dinero gubernamental, el capital es asignado de forma centralizada por las burocracias gubernamentales que determinan quién obtiene nuevo capital, devaluando el capital acumulado por los miembros productivos de la sociedad. En un mundo así, ser productivo se castiga con el tiempo, y es más probable que la financiación crediticia vaya a parar a aquellos que pueden permitirse atravesar los laberintos burocráticos de las juntas de crédito de los gobiernos. Las empresas crecen para poder permitirse abogados y empresas de relaciones públicas que comuniquen su estabilidad a los bancos acreedores, y las empresas más pequeñas se vuelven menos viables. Por eso las empresas tendían a ser más pequeñas bajo el patrón oro, y prosperaban muchas más empresas pequeñas. Se dice que cuando Gran Bretaña era la primera fuerza industrial mundial, la fábrica promedio tenía veinte trabajadores. Un libre mercado de capitales fomentaría igualmente el desarrollo de un conjunto diverso de empresas más pequeñas, en contraposición a las megacorporaciones que buscan rentas manipulando a los políticos, y estas empresas más pequeñas servirían de laboratorio para una multitud de inventos e innovaciones. No es de extrañar que la época dorada de la innovación en el siglo XIX, la *Belle Époque*, funcionara con dinero duro. Ese dinero duro es el que permitió a muchos inventores y curiosos disponer de capital y libertad para experimentar con ideas descabelladas. Los hermanos Wright eran dos propietarios de una tienda de bicicletas cuyos ahorros les permitieron experimentar con el vuelo y cambiar el mundo.

El escenario de transición más prometedor para bitcoin es

que dé lugar a un creciente sistema monetario y financiero paralelo que ofrezca a sus adoptantes importantes beneficios por adaptarse a él. Es probable que los individuos, las empresas y los gobiernos locales migren gradualmente a este sistema monetario. Con el tiempo, la única parte de la economía que seguiría vinculada al dinero público sería el propio gobierno y las partes de la economía que dependen del dinero público, cuya contribución a la producción económica valiosa es aproximadamente nula. Pero esto no es una conclusión inevitable.

Ataques especulativos

Un aspecto a tener en cuenta en el análisis de la sección anterior es el impacto de la estrategia de tomar dólares prestados para comprar bitcoins. Mientras que mucha gente estaría tentada a abandonar por completo la deuda fiduciaria y pasar a tener ahorros duros en bitcoin, la existencia continuada y la amplia disponibilidad de la deuda fíat ofrecerá un fuerte incentivo para pedir prestado fíat y utilizarlo para acumular bitcoin. Uno de los analistas de bitcoin más inteligentes y con mayor previsión , Pierre Rochard,[29] había identificado este escenario ya en 2014. Esbozó cómo bitcoin permite a los inversores de todo el mundo llevar a cabo un ataque especulativo contra todas las monedas nacionales, similar a lo que George Soros y los beneficiarios de los préstamos a bajo interés han estado haciendo a las monedas nacionales débiles durante décadas con un éxito espectacular.

El ataque especulativo es, entonces, la evolución natural de lo que inevitablemente resulta cuando el dinero fácil se encuentra con el dinero duro, amplificado por la fuerza del crédito fíat. La estrategia del ataque especulativo consiste en pedir prestada la moneda débil y utilizarla para comprar la moneda más fuerte. Tomar prestada la moneda débil provoca un aumento de su oferta, y venderla por la moneda fuerte provoca una disminución de la demanda de la misma, lo que resulta en la disminución del valor de la moneda débil junto a la moneda más fuerte. Esto reduce el valor del préstamo de moneda débil que el

atacante debe, mientras que aumenta el valor de la moneda fuerte que posee, una combinación muy lucrativa. Como bitcoin es una moneda más dura que todas las monedas nacionales, podría ser el vehículo perfecto para los ataques contra las monedas nacionales.

Dado que las grandes corporaciones e instituciones financieras están acumulando bitcoin al mismo tiempo que toman prestadas grandes cantidades de fíat, podría decirse que se está gestando un ataque especulativo, aunque sus participantes no sean conscientes de lo que están haciendo. A medida que estas empresas públicas con importantes tesorerías ven crecer su saldo de bitcoin en valor nominal, sus balances se fortalecen, lo que les permite asumir más deuda fiduciaria, aumentando la oferta de fíat, y proporcionándoles más dinero fiduciario con el que comprar más bitcoin. La rentabilidad de este movimiento puede entenderse como el mercado premiando la migración al mejor activo monetario. ¿Hasta dónde pueden llegar estos ataques especulativos?

Se pueden identificar un par de factores limitantes. A las empresas les resulta fácil pedir préstamos en los mercados de capitales a medida que acumulan bitcoin, pero sólo debido a la gran cantidad de capital que busca obligaciones de deuda sin riesgo de mercado. A medida que la inversión en bitcoin se hace más accesible a los inversores institucionales, muchos de estos prestamistas optarán por limitarse a comprar bitcoin en lugar de prestar a las empresas financieras que compran bitcoin, limitando el crédito disponible para lanzar ataques especulativos.

En caso de que los préstamos privados disminuyan debido al auge de bitcoin, es probable que el crédito se vuelva aún más centralizado y controlado por el gobierno. A medida que los préstamos se politizan más, no sería una sorpresa ver a los gobiernos fíat restringir los préstamos a cualquier entidad con bitcoin en sus balances. La centralización y politización del crédito en manos de los gobiernos socava la posibilidad de ataques especulativos, pero también socava la naturaleza crediticia del fíat, convirtiéndolo en una versión digital de los omnipresentes papeles pintados del gobierno que han sido el

sello de la hiperinflación.

Monedas digitales de los bancos centrales (CBDC)

Entre el comienzo de la redacción de este libro y su finalización, la actitud de los bancos centrales hacia bitcoin ha cambiado por completo. En 2018, el banquero central promedio habría desestimado a bitcoin murmurando referencias irrelevantes a cuentos apócrifos y canciones populares sobre el aumento de los precios en las burbujas de tulipanes en la Ámsterdam del siglo XVII.[30] En 2021, los banqueros centrales se están apresurando a implementar lo que podría ser la actualización más importante de la red fíat en cinco décadas: las monedas digitales de los bancos centrales (CBDCs por sus siglas en inglés) inspiradas en bitcoin.

Los bancos centrales presentan las CBDCs como un paso tecnológicamente progresivo que permite realizar pagos digitales más rápidos y seguros. Sin embargo, su potencial transformador para la vigilancia, el clientelismo político y la planificación centralizada de la economía está infravalorado. Las CBDCs darían a los bancos centrales una capacidad de vigilancia total en tiempo real de los bolsillos y los gastos de todos los ciudadanos. Las CBDCs también permitirían a los gobiernos gravar y pagar a sus ciudadanos de forma más directa y eficaz, aumentando la eficiencia con la que los gobiernos perturban el funcionamiento de la economía de mercado. A medida que aumenta la popularidad de las ayudas públicas en el mundo postpandémico, las CBDCs ofrecen un gran complemento entre producto y mercado para los gobiernos que buscan distribuir grandes cantidades de dinero a sus ciudadanos.

Mientras que el actual sistema fíat permite a todos los prestamistas extraer dinero fiduciario mediante la emisión de préstamos, las CBDCs probablemente centralizarán este proceso en manos del banco central. Con todos los saldos en el banco central, y el crédito cada vez más politizado y centralizado, el sistema fíat daría un giro muy decisivo hacia una sociedad autoritaria y socialista. Las CBDCs podrían anunciar el fin del fíat como dinero crediticio generado a través de préstamos, y

transformarlo en un dinero digital puro emitido por el banco central, con importantes implicaciones para el auge de bitcoin. Dado que el mecanismo correctivo del colapso de las burbujas de crédito fíat es eludido por el salto hacia las CBDCs no crediticios fíat, los frenos a la inflación fíat se cortarían. La oferta de CBDCs seguiría aumentando a medida que los gobiernos se permitieran gastar como en el siglo fíat, pero no habría colapsos crediticios para revertir el aumento. El escenario de actualización monetaria ordenada se vuelve menos probable.

Desde la crisis financiera de 2008 y la creciente intervención de los bancos centrales fíat en los mercados financieros, crediticios, inmobiliarios y muchos otros, los bancos centrales han estado anulando el mecanismo de corrección del colapso de la oferta monetaria. Una parte cada vez mayor de los mercados de bonos y acciones del mundo está ahora en manos de los bancos centrales, y su valoración está cada vez más determinada por sus mandatos, con el funcionamiento normal del ciclo de crédito anulado a través de la expansión cuantitativa infinita.

La crisis pandémica mundial de 2020 hizo que la mayoría de los gobiernos se comprometieran a aumentar las ayudas a sus ciudadanos bajo diversas formas, y cada vez es mayor el clamor por convertirlas en pagos regulares de la Renta Básica Universal. Las CBDCs permitirían la implementación de tales esquemas inflacionarios con alta eficiencia, permitiendo una mayor planificación central de la actividad del mercado. El gasto gubernamental seguiría adelante sin que la escasa disciplina que ejercen actualmente los mercados de crédito lo impida. Es probable que los precios reales suban en todo el planeta, lo que llevaría a un mayor control de la producción económica para ordenar los precios.

Las CBDCs son quizás más devastadoras para el sector bancario, que se vería cada vez más desintermediado en la omnipresente relación entre gobierno y la servidumbre. Lo más parecido al funcionamiento de las CBDC es el Gosbank, el Banco Estatal de la URSS, que fue el único banco de la Unión Soviética desde la década de 1930 hasta 1987. Todos los ciudadanos que tenían acceso a la actividad bancaria tenían acceso a un solo

banco, y este tomaba todas las decisiones económicas. Limitar el rol de los bancos privados, o eliminarlos para favorecer el dinero generado por el gobierno, es probable que conduzca a un sistema económico altamente planificado de forma centralizada con un estricto control gubernamental sobre todos los aspectos de la vida económica.

Si la inflación es un vector, como se explica en el capítulo 4, es probable que las CBDCs provoquen un rápido aumento del precio de los bienes altamente deseables y escasos, mientras que los bienes industriales probablemente experimentarán pequeños descensos en sus precios, y los bienes digitales seguirán abaratándose. Los mismos trucos de los años 70 pueden servir para mantener la inflación en un rango políticamente deseable: sesgar la composición de la canasta de bienes utilizada para medir el IPC para favorecer los bienes con baja inflación de precios, y dirigir a los consumidores hacia estas opciones mediante el uso de incentivos fíat. Como hemos visto desde la década de 1970, la inflación de precios impulsará la presión política sobre los ciudadanos para que reduzcan el consumo de alimentos nutritivos y de fuentes de energía de alta potencia. La creciente popularidad de estas narrativas en el mundo académico y en los medios de comunicación fíat en los últimos años sugiere que es muy probable que se conviertan en el objeto de la política gubernamental y monetaria.

Es probable que las CBDCs del gobierno financien más ciencia fíat para encontrar defectos en la carne y los hidrocarburos, nuestras tecnologías más confiables para la nutrición y la energía, y por lo tanto los productos más sensibles a la inflación. Ya podemos ver cómo las viejas narrativas religiosas sobre la energía y los alimentos, discutidas en la Parte , se están volviendo cada vez más populares a medida que la inflación hace subir los precios de los alimentos y la energía. A medida que el acceso al dinero y a la actividad bancaria se centraliza, este poder puede ser muy convenientemente ejercido para evitar que las cifras oficiales del IPC parezcan malas a través de fuertes impuestos, racionamiento, o una prohibición total de la compra de ciertos bienes. El impulso para promover los alimentos y los combustibles fíat probablemente tomará un

giro mucho más coercitivo con la implementación de las CBDCs. En 2020 también se ha mostrado cómo las preocupaciones por la salud pública pueden contribuir a este control monetario totalitario: los confinamientos parecen cada vez más una característica permanente de la economía fíat moderna, las pequeñas empresas están siendo destruidas, los ahorros se están devaluando y los ciudadanos y las empresas son cada vez más dependientes del gasto gubernamental para llegar a fin de mes.

La Unión Soviética continuó produciendo cifras muy impresionantes de crecimiento económico hasta finales de los años 80, incluso cuando los ciudadanos soviéticos pasaban hambre gracias a la escasez. Del mismo modo, los bancos centrales modernos dirigidos por el gobierno pueden proyectar una ilusión de riqueza a pesar de una realidad contraria. Paul Samuelson y William Nordhaus, dos de los economistas más importantes de la posguerra en EE.UU., ambos galardonados con el Premio del Banco de Suecia (comúnmente confundido con el Premio Nobel), escribieron en su libro de texto de Economía de 1989, que es la edición estándar para la mayoría de los estudiantes de pregrado en todo el mundo, "La economía soviética es la prueba de que, contrariamente a lo que muchos escépticos habían creído antes, una economía planificada socialista puede funcionar e incluso prosperar".[31] La macroeconomía moderna comparte la fe de la macroeconomía soviética en la capacidad de sumos sacerdotes con doctorados para adivinar y optimizar el funcionamiento de una economía mediante modelos, métricas y análisis estadísticos.

El control cada vez más monopólico de los bancos centrales sobre los asuntos económicos y las estadísticas les permite producir cifras que pueden tapar y embellecer la realidad económica para la mayoría de la población. El resultado probable para las economías escleróticas y propagandistas que rodean a los gobiernos es un lento declive terminal hacia la irrelevancia, similar a lo que ocurrió con la economía soviética. En última instancia, las estructuras de estas organizaciones caóticas pueden permanecer, pero se volverán huecas y menos atractivas para la gente que sigue sus propios intereses hacia una nueva economía. Aunque las empresas vinculadas al gobierno

pueden continuar, perderán su relevancia y valor.

En este tipo de escenario, la economía de dinero duro basada en bitcoin crecería, y más propietarios de ese dinero duro serían testigos de una apreciación de su riqueza. Al mismo tiempo, las economías basadas en gobiernos se reducirían, tanto en tamaño como en riqueza relativa, ya que la emigración generalizada de la clase productiva de la sociedad castiga a las economías planificadas centralmente. La economía fíat seguirá proporcionando a la gente carreras lucrativas y salarios seductores denominados en monedas fiduciarias, pero cada vez menos bienes de calidad, escasos y deseables. A medida que los productores de bienes económicamente valiosos pasen a un patrón monetario más duro, estas unidades monetarias denominadas en fíat comprarán menos, ya que la gente cambia los valiosos frutos de su trabajo por la moneda más dura. Las unidades monetarias denominadas en fíat seguirán manteniendo una semblanza de valor sólo cuando se utilicen para comprar bienes económicos producidos en masa.

Podemos imaginar dos nuevas economías globales que están surgiendo en todo el mundo. Por un lado, está la economía de dinero fácil y de planificación centralizada de la que el gobierno, los medios de comunicación y el mundo académico insisten en que hay que formar parte. Ofrece cómodos puestos de trabajo protegidos de la competencia y precios controlados para garantizar que todo el mundo reciba las raciones de soja, insectos y jarabe de maíz alto en fructosa recomendadas por el gobierno, permanezca en una casa pequeña, consuma poca energía y tenga pocos hijos o ninguno para evitar cargar el planeta con una presión inflacionaria inconveniente. Y por otro lado está una economía creciente, innovadora y apolítica que atrae a las personas más ambiciosas, creativas y productivas del mundo para que trabajen duro en la producción de bienes de valor para los demás.

A medida que el proceso de minería fíat se centraliza y monopoliza cada vez más por los gobiernos centrales, el poder económico y político también le seguirá. Aquellos que estén bien conectados a la imprenta digital serán probablemente los únicos

que puedan permitirse los bienes altamente deseables cuyos precios aumentan más rápidamente, mientras que la gran mayoría será testigo de cómo su poder adquisitivo, sus salarios y sus inversiones no consiguen seguir el ritmo de la inflación. La inflación centralizada creará un sistema de castas monetarias similar al que existe en las sociedades socialistas: una clase dirigente con abundancia de bienes deseables y una mayoría que sobrevive gracias al mercado negro.

En este mundo distópico, el mercado negro es bitcoin, y ofrece a los siervos un activo monetario superior a lo que ofrece su gobierno. Es habitual oír hablar de las CBDCs como alternativa a bitcoin, pero si se examina con claridad la naturaleza de ambos se observa que las CBDCs son la mejor publicidad de bitcoin. Son superficialmente similares en el sentido de que ambos son digitales, pero lo más importante es que sus características fundamentales son totalmente opuestas. Bitcoin hace de la compensación de pagos un proceso matemático y mecánico que no puede ser controlado por intermediarios, mientras que las CBDCs hacen que cada transacción esté sujeta a la aprobación y revocación del banco central. Además, bitcoin hace que la política monetaria sea matemáticamente segura y libre de cualquier manipulación humana, mientras que la razón de ser de los bancos centrales es dictar la política monetaria. Como los bienes esenciales, como el combustible y la carne, se vuelven cada vez más difíciles de adquirir utilizando monedas centralizadas, y como el funcionamiento de los negocios conllevará fuertes costos de sumisión para acceder a los servicios bancarios, el atractivo de bitcoin no hará más que crecer. A medida que la política monetaria inflacionaria haga descender el valor de las CBDCs, brillará la capacidad de revalorización de bitcoin.

El crecimiento de las CBDCs puramente fíat hará menos factible una actualización ordenada a un dinero más duro y en su lugar resultará probablemente en un apartheid económico entre dos sistemas monetarios hostiles: bitcoin y fíat. La economía fíat estará totalmente regulada y vigilada, sometida constantemente a la presión inflacionaria y financiando a gobiernos cada vez más violentos y totalitarios que controlan las decisiones de compra de

sus siervos. La economía basada en bitcoin será un libre mercado basado en el dinero duro, que permitirá a sus miembros soberanos ahorrar, comerciar y planificar el futuro libremente, a la vez que financia el crecimiento de la producción de energía barata en todo el mundo.

Agradecimientos

Este libro se ha publicado de forma independiente gracias al apoyo y el patrocinio de mis lectores y miembros de mi plataforma de aprendizaje en línea, Saifedean.com. Mi más sincero agradecimiento a todos los que reservaron ejemplares de este libro antes de su publicación, se suscribieron para recibir los capítulos a medida que se escribían, se inscribieron en mis cursos en línea o asistieron a mis seminarios semanales. Disponer de una plataforma en la que puedo interactuar con pensadores perspicaces, al tiempo que me mantengo económicamente independiente del mundo académico, es un honor que nunca subestimaré ni daré por sentado. Su interés por mi trabajo y sus constantes comentarios constructivos son los pilares sobre los que se ha construido este libro.

También estoy muy agradecido a los patrocinadores de Saifedean.com y *The Bitcoin Standard Podcast* por apoyar mi trabajo. Ellos son: NYDIG, OKCOIN, Cyphersafe, CoinBits App, Nodl y Coldcard.

La considerable tarea de editar este libro se completó gracias a los esfuerzos heroicos de Steve Robinson, Alex McShane y Chay Allen, así como a la ayuda de Principia @grokology, Oscar Webb y Michael Dewa. Tamara Mikler produjo los gráficos, Peter Young proporcionó asistencia en la investigación, y el resto del equipo de Saifedean.com trabajó heroicamente para producir y autopublicar este libro, por lo que mi agradecimiento va dirigido al equipo de ensueño integrado por Pavao Pahljina, Marko Pahljina y Dorian Antešić. Publicar este libro con Scribe Media ha sido una experiencia muy agradable y eficiente. Estoy muy agradecido a mi directora editorial, Vi La Bianca, y a las editoras

Tara Taylor y Areil Sutton.

Mi más sincero agradecimiento también a las siguientes personas que tuvieron un rol decisivo en la redacción de este libro. Ross Stevens proporcionó amplios comentarios sobre los primeros borradores de este libro, lo que me ayudó a organizar mis ideas y a mejorar ampliamente el lenguaje. La inspiración de este libro surgió al ver una charla de Giacomo Zucco llamada *Shitcoin apologism steelmanned.* El análisis de Pierre Rochard sobre el ahorro y la inversión, y su comprensión de bitcoin como tecnología de ahorro fueron cruciales para el desarrollo de las ideas del libro. El indispensable y original análisis de Michael Saylor sobre la inflación fíat, y sus comentarios sobre los primeros borradores de este libro me ayudaron a entender mucho mejor el problema, mejorando este libro inmensamente. Michael Goldstein siempre me proporcionó valiosos conocimientos sobre bitcoin, economía y nutrición. Las reflexivas y minuciosas preguntas de Max Guimaraes en nuestros seminarios semanales de Saifedean.com me aclararon la importancia de la vendibilidad espacial como marco para entender el fíat. Greg Foss y Shaun Cumby me han aportado conocimientos muy valiosos sobre el funcionamiento del mercado de bonos. Adam Tzagournis se encargó de la edición y aportó útiles comentarios sobre trabajos anteriores que se convertirían en este libro. Dimitriy Molla me proporcionó valiosos conocimientos de base para entender la arquitectura moderna y clásica.

Estoy agradecido a Manuel, María y Stepan por su trabajo con los datos y los gráficos para este libro, y a Ioni Appelberg por producir un video trailer muy atractivo de este libro. También estoy agradecido a todos los desarrolladores que han trabajado en Linux Ubuntu y LibreOffice y los han hecho lo suficientemente buenos como para que yo pueda escribir todo este libro sin tener que usar el defectuoso Windows de la compañía de software más representativa del fíat del mundo y su fundador, la personificación del fíat.

Las largas horas de escritura de este libro las pasé en su mayor parte escuchando música clásica árabe, y sería una

negligencia no dar las gracias a los grandes Um Kulthum, Riad Sunbaty, Mohammad Abdelwahhab, Baleegh Hamdy y Sabah Fakhry, así como a la Orquesta Nacional Árabe, que han hecho un trabajo increíble al revivir los tesoros de la música clásica árabe en Estados Unidos.

Por último, debo dar las gracias a mi mujer y a mis hijos por proporcionarme la inspiración para escribir y por aguantar los numerosos días de los últimos tres años en los que me sumergí en la escritura a sus expensas.

Nota de traducción al español

Quiero agradecerle a Saifedean Ammous y a Niko Laamanen por su ayuda y por darme la oportunidad de traducir este brillante libro. La disonancia cognitiva se define como la desarmonía interna del sistema de ideas, creencias y emociones al percibir información contradictoria. Cuando este fenómeno se manifiesta sólo puede aliviarse persiguiendo la *verdad* utilizando la lógica de forma concienzuda. Este libro es precisamente un análisis meticuloso de la ingeniería detrás del sistema monetario actual, sus efectos colaterales y como puede ser desenmarañado por el descubrimiento de bitcoin, cuya escasez inquebrantable hace que sintetizar oro parezca accesible para los antiguos alquimistas.

Gonzalo Coelho
Ingeniero en Sistemas
linkedin.com/in/gonzalo-coelho

---

1. Que tiene finalidad en la cadena de bloques (N. del T.).↩

2. Un ensayo metalúrgico es un análisis de composición de un mineral, metal o aleación (N. del T.).↩

3. Es una eliminación de la deuda de los registros públicos en un amplio sector o en una nación (N. del T.).↩

4. El concepto de señoreaje se remonta al beneficio que percibía la autoridad de las casas de moneda por acuñar una pieza cuyo valor intrínseco era menor al nominal (N. del T.).↩

5. "World Payments Report 2020." *Capgemini*. Web. 3 Oct. 2021.↩

6. Ver Torpey, Kyle. "The Failure of SegWit2x Shows Bitcoin is Digital Gold, Not Just a Better PayPal." *Forbes*. 9 Nov. 2017. Web; Ver también: Bier, Jonathan. *The Blocksize War: The Battle Over Who Controls Bitcoin's Protocol Rules.* Self-published, 2021. Fuente impresa.↩

7. Los *exchanges* de criptomonedas, son plataformas digitales que permiten intercambiar monedas digitales por dinero fíat (N. del T.).↩

8. También conocidas como *multisignature wallets* o billeteras *multisig* (N. del T.).↩

9. von Mises, Ludwig. *Human Action: The Scholar's Edition.* Auburn, AL: Instituto Ludwig von Mises, 1998, p. 250. Fuente impresa.↩

10. El modelo de distribución Hub-and-Spoke es un sistema de conexiones que permite reducir el número de rutas para comunicar los aeropuertos entre sí (N. del T.).↩

11. Un punto focal o punto de Schelling es un equilibrio de Nash que destaca sobre los demás por razones de simetría, de optimalidad o por alguna otra característica que lo convierta en una solución en la teoría de juegos (N. del T.).↩

12. Es una estrategia de inversión periódica que pretende

reducir el impacto de la volatilidad en las grandes compras de activos financieros al invertir sistemáticamente cantidades iguales, espaciadas en intervalos regulares, independientemente del precio (N. del T.).↩

13. "MicroStrategy Adopts Bitcoin as Primary Treasury Reserve Asset." *BusinessWire*. 11 agto. 2020. Web.↩

14. El riesgo financiero que conlleva la posesión de fondos propios en una determinada inversión (N. del T.).↩

15. Schumpeter, Joseph A. *Ten Great Economists: From Marx to Keynes.* Londres: Routledge, 1997, p. 182. Fuente impresa.↩

16. Szabo, Nick. "Shelling Out: The Origins of Money." *Instituto Satoshi Nakamoto.* 2002. Web. 3 oct. 2021.↩

17. Es una unidad que representa el número de cálculos dobles SHA-256 realizados en un segundo para la minería en la red bitcoin (N. del T.).↩

18. Para una discusión más detallada de este punto, ver mi libro *Principles of Economics*, https://www.saifedean.com/principles-of-economics.↩

19. "Electricity Prices." *GlobalPetrolPrices.com* Web. 3 oct. 2021.↩

20. "Flaring Emissions." *International Energy Agency.* Junio de 2020. Web. 3 oct. 2021.↩

21. Un programa de software que se conecta a un servidor (N. del T.).↩

22. Es un término islámico que puede traducirse como "edad de la ignorancia" (N. del T.: del árabe *jahil*, "ignorante").↩

23. Es el nombre que se les ha dado a los opositores de bitcoin (N. del T.).↩

24. Schuettinger, Robert L., and Eamonn F. Butler. *Forty Centuries of Wage and Price Controls: How Not to Fight Inflation.* Washington, DC: Heritage Foundation, 1978. Fuente impresa.↩

25. Un error de software en un programa de computador o sistema de software que desencadena un resultado indeseado (N. del T.).↩

26. Song, Jimmy. "Bitcoin Core Bug CVE-2018–17144: An Analysis." *Hackernoon*. 21 Sep. 2018. Web.↩

27. Song, Jimmy. "Bitcoin Core Bug CVE-2018–17144: An Analysis." Hackernoon, 21 Sept. 2018, hackernoon.com/bitcoin-core-bug-cve-2018-17144-an-analysis-f80d9d373362.↩

28. Hoppe, Hans-Hermann. *Democracy: The God That Failed.* Rutgers, NJ: Transaction Publishers, 2001, pp. 1–43. Fuente impresa.↩

29. Rochard, Pierre. "Speculative Attack." *Satoshi Nakamoto Institute.* 4 Jul. 2014. Web.↩

30. Boissoneault, Lorraine. "There Never Was a Real Tulip Fever." *Smithsonian Magazine.* 18 sept. 2017. Web. See also: French, Doug. "The Truth About Tulipmania." *Mises Daily Articles*, Instituto Mises. 26 may. 2007. Web.↩

31. Samuelson, Paul A., and William D. Nordhaus. *Economics.* 13th ed. New York: McGraw-Hill, 1989. Fuente impresa.↩